

重庆市起大建材有限公司
100 万吨/年石灰石开采项目

环境影响报告书

(公示版)



中煤科工集团重庆设计研究院有限公司
CCTEG Chongqing Engineering Co.,Ltd.

二〇一九年十二月

关于同意《重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采
项目环境影响报告书》全文对外公开的确认函

重庆市生态环境局：

我公司为保障公众对重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境保护的参与权、知情权和监督权。根据国家及重庆市等环保法律、法规、规章的规定，我公司已对《重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书》（公示版）全本信息依法予以主动公开，现将我公司审核后的《重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书》（公示版）提交贵局公示。

我公司向贵局提交的《重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书》（公示版）不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，无删除内容，为全文公示。对该公示版内容负责，同意在贵局公众信息网上进行公示。

特此说明

重庆市起大建材有限公司

2019年 12月 25日



打印编号: 1575962204000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d29az8		
建设项目名称	重庆市起大建材有限公司100万吨/年石灰石开采项目		
建设项目类别	45_137土砂石、石材开采加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	重庆市起大建材有限公司		
统一社会信用代码	91500117576176367C		
法定代表人 (签章)	邹露		
主要负责人 (签字)	邹露		
直接负责的主管人员 (签字)	曾建国		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中煤科工集团重庆设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	915000002028031195		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何凌	2017035550350000003512550207	BH014632	何凌
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何凌	概述、总则、建设项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险分析、环境保护措施及其可行性论证、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH014632	何凌

目 录

目 录.....	I
概 述.....	1
一、项目由来.....	1
二、项目工程内容.....	2
三、建设项目特点.....	2
四、环境影响评价工作工程.....	3
五、分析判定相关情况.....	3
六、关注的主要环境问题及环境影响.....	4
七、环境影响报告书的主要结论.....	5
1 总 则.....	7
1.1 评价目的.....	7
1.2 评价原则.....	7
1.3 编制依据.....	7
1.4 环境影响识别及评价因子筛选.....	14
1.5 环境功能区划与评价标准.....	17
1.6 评价工作等级与评价范围.....	21
1.7 评价内容及时段.....	27
1.8 环境保护目标.....	27
2 建设项目概况.....	30
2.1 地理位置.....	30
2.2 项目概况.....	30
2.3 项目组成及规模.....	32
2.4 工程总平面布置及占地.....	34
2.5 主要原辅材料及生产设备.....	37
2.6 产品方案.....	38
2.7 公用工程.....	39

2.8 搬迁情况.....	39
2.9 劳动定员及工作制度.....	39
2.10 主要经济技术指标.....	40
3 工程分析.....	41
3.1 产业政策、规划符合性及选址合理性分析.....	41
3.2 石灰岩开采加工生产工艺.....	60
3.3 物料平衡与水平衡.....	63
3.4 环境影响因素及产排污分析.....	66
3.5 污染物排放汇总.....	75
3.6 清洁生产.....	78
4 环境现状调查与评价.....	80
4.1 自然环境概况.....	80
4.2 环境质量现状.....	86
4.3 生态环境现状.....	92
5 环境影响预测与评价.....	95
5.1 施工期环境影响评价.....	95
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	98
5.3 闭矿期环境影响评价.....	126
5.4 生态环境影响评价.....	126
6 环境风险分析.....	133
6.1 建设项目风险源调查.....	133
6.2 环境保护目标概况.....	134
6.3 风险识别.....	135
6.4 环境风险分析.....	137
6.5 风险防范措施.....	137
6.6 环境风险防范应急预案.....	138
6.7 环境风险分析结论.....	140
7 环境保护措施及其可行性论证.....	141

7.1 施工期污染防治措施.....	141
7.2 运营期污染防治措施.....	142
7.3 生态环境保护措施.....	146
7.4 生态环境保护措施汇总及环保投资.....	155
8 环境经济损益分析.....	159
8.1 经济效益分析.....	159
8.2 环境效益分析.....	159
9 环境管理与监测计划.....	161
9.1 环境管理.....	161
9.2 污染物排放清单及环境信息公开.....	161
9.3 总量控制.....	163
9.4 环境监测.....	164
9.5 环境保护竣工验收调查内容.....	166
10 环境影响评价结论.....	169
10.1 结论.....	169
10.2 要求及建议.....	179
11 附图、附件.....	180
11.1 附图.....	180
11.2 附件.....	180

概 述

一、项目由来

重庆市起大建材有限公司许家村采石场位于重庆市合川区盐井街道许家村，属于《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》中规划的保留矿山。2017 年，重庆市起大建材有限公司获得重庆市合川区国土资源和房屋管理局颁发的采矿许可证，主要从事建筑石料用灰岩的开采、加工和销售，矿区范围由 6 个拐点坐标圈定而成，面积 0.0889km²，开采标高：+590m~+535m，生产规模 30 万吨/年，采矿证于 2020 年 1 月 21 日到期。取得采矿证后，重庆市起大建材有限公司许家村采石场一直未进行开采。

2019 年 4 月，重庆市起大建材有限公司计划将生产规模扩大至 100 万吨/年，并通过了重庆市合川区发改委备案（项目代码：2019-500117-12-03-068524）。在此基础上，重庆市起大建材有限公司委托重庆正山工程技术咨询有限公司编制了《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源储量核实报告》及《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》。

根据储量核实报告及开发利用方案，矿区位于合川区，范围由 6 个拐点圈定，开采三叠系下统嘉陵江组第三段（T_{1j}³）的建筑石料用石灰岩矿，开采标高+590m~+535m，矿区面积约 0.0889km²，矿山可采储量为 423.8 万吨，设计生产规模为 100 万吨/年，服务年限约 4.2a。矿山采用公路运输开拓方案，台阶式分层开采方式，自上而下开采，开采矿石经转运至工业广场进行破碎加工并分级成碎石产品后外卖。由于拟建矿区周边红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”已开采结束，且工业广场距离本项目矿区较近，运输方便，故本项目工业广场和生活办公区租用原红南采矿场工业广场和生活办公区，位于铜梁区，原红南采石场于 2015 年 8 月进行环境影响评价，2016 年 10 月完成竣工环境保护验收，生产规模为 55 万 t/a，目前已开采结束，拟对生产线进行拆除。本次在原红南采石场工业广场内新建 1 条破碎加工生产线，生产规模为 100 万 t/a，

并修建配套环保设施。拟建项目总投资约4600万元，其中环保投资210万元，所占比例为4.57%。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等相关法律法规的要求，拟建项目属于“非金属矿采选业”中“土砂石、石材开采加工”，涉及到重庆市人民政府划定的“水土流失重点防治区”，项目建设应编制环境影响报告书。重庆市起大建材有限公司委托我公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我公司随即组织环评技术人员进行现场踏勘，通过对项目区及周边环境状况的调查和资料收集后，根据设计资料，严格按照相关法律法规及评价技术导则，对本项目建设可能造成的环境影响进行了分析、预测和评价，在此基础上以环境影响评价技术导则为指导，编制完成了《重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书》。

本次评价和报告书编制过程中，得到了重庆市生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆市合川区生态环境局、重庆市铜梁区生态环境局、重庆市合川区规划和自然资源局、重庆厦美环保科技有限公司以及重庆市起大建材有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意。

二、项目工程内容

根据矿山开发利用方案，本项目矿山为新建矿山，位于合川区。矿区范围由6个拐点圈定，开采三叠系下统嘉陵江组第三段（T_{1j}³）的建筑石料用石灰岩矿，开采标高+590m~+535m，矿区面积约0.0889km²，设计生产规模为100万吨/年，服务年限约4.2a。矿山采用公路运输开拓方案，台阶式分层开采方式，自上而下开采，经转运、破碎并分级成碎石产品。

本项目工业广场和生活办公区租用原红南采石场工业广场和生活办公区，位于铜梁区，原红南采石场于2018年已开采完成，拟对原有生产线进行拆除，本次在原红南采石场工业广场内新建一条破碎加工生产线，生产线生产规模可达到100万t/a，并修建配套环保设施。项目总投资约4600万元，其中环保投资210万元，所占比例为4.57%。

三、建设项目特点

本工程为石灰岩露天开采加工项目，具有如下特点：

(1) 石灰岩矿开采主要为生态影响，主要体现矿山在开采前须将矿区表层土和植被进行剥离，会对区域植被和土壤造成破坏，同时会产生水土流失。

(2) 项目同时具有污染影响的特点，污染影响主要体现在开采、加工过程中的粉尘和噪声。

四、环境影响评价工作工程

主要评价工作过程如下：

(1) 研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

(2) 收集和研项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确本项目的工程组成，根据工程特点确定产排污环节和主要污染物；

(3) 结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

(4) 制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模型计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

(5) 在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

五、分析判定相关情况

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）及相关环保政策要求，符合《重庆市生态功能区划》（修编）、《合川区生态文明建设“十三五”规划》的要求。本项目不位于重庆市划定的生态保护红线区域内，不占用基本农田，周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、“四山”等生态敏感区。

本项目符合《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及其规划环评要求、《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及其规划环评要求、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》（渝府办发〔2018〕154 号）、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2018〕1023 号）相关要求，与合川区、铜梁区“三线一单”不冲突。

六、关注的主要环境问题及环境影响

根据石灰岩矿山露天开采项目及本项目的特点，关注的主要环境问题如下：

- （1）矿区表土和植被的剥离对区域生态环境的影响；
- （2）矿石加工过程中产生的粉尘和噪声对区域环境影响；
- （3）矿山开采过程中产生的矿山剥离物的临时堆存方式的可行性；以及矿山开采结束后拟采取的土地复垦和生态恢复措施的可行性；
- （4）矿山位于重庆市水土流失重点预防区，应考虑对水土流失的影响。

根据环境影响评价结果，项目主要的环境影响为：

废气：主要大气污染物是开采区凿岩、爆破粉尘和运输扬尘，工业广场破碎和筛分系统粉尘，以及办公生活区食堂油烟，开采区粉尘主要采取洒水抑尘的方式，工业广场粉尘经袋式除尘器处理后排放，食堂油烟经油烟净化器处理后排放。采取以上措施后，项目产生的废气对环境的影响可接受。

废水：项目废水主要为生活废水和车辆冲洗废水，食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水一并进入工业广场化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排；车辆冲洗废水设沉淀池沉淀处理后用作洒水抑尘和破碎设备喷淋设施用水，不外排，对环境的影响小。

噪声及振动：项目噪声主要为采取开采设备噪声及工业广场加工设备噪声，通过采取基础减震、密闭厂房隔声等措施后，对周围敏感点影响较小。爆破时产生的瞬间突发性噪声约 100dB，在爆炸过程中会造成场界噪声超标，但项目采用中深孔松动爆破技术，可以有效控制爆破震动对周围环境的危害，因此，矿区附近各建构筑物受爆破震动影响较小。

固废：矿山开采期间产生矿山剥离物堆放在排土场，剥离的表土部分用于

生产期恢复地表植被表层用土，废石部分用作可用于运输道路的补修；运营期工业广场加工生产线布袋除尘器收集的除尘灰作为产品外卖。生活垃圾产收集后交由当地环卫部门统一处置，符合环保要求。项目运输车辆和开采设备的修理产生的机修废油等危险废物，集中收集后在工业广场内设置的危废暂存间储存，定期交由有资质的单位回收。采取以上措施后，固体废物可以得到有效收集处理，对环境的影响较小。

生态：本项目采用露天开采方式，主要生态影响是矿区植被清除，用地形式改变，造成一定的水土流失问题。矿区和工业广场面积不大，矿山开采对土地利用、动植物的影响是暂时的，不会导致野生动植物物种的消失，矿山开采活动结束后对其进行生态修复，对区域生态的不利影响可得到一定程度的恢复；通过严格落实水保方案中分区防治措施，可减弱矿山开采造成的水土流失。

环境风险：本项目可能产生的环境风险为柴油泄漏风险、炸药库爆炸风险，通过采取风险防范措施，制定详尽有效的环境风险应急预案，充分提高队伍的事故防范能力，严格按照设计和行业规范作业，强化健康、安全、环境管理，本项目的环境风险值会大大的降低。

七、环境影响报告书的主要结论

本项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)及相关环保政策要求，符合《重庆市生态功能区划》(修编)、《合川区生态文明建设“十三五”规划》的要求；本项目不位于重庆市划定的生态保护红线区域内，不占用基本农田，周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、“四山”等生态敏感区；项目符合《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020 年)》及其环评要求、《重庆市合川区矿产资源总体规划(2016-2020 年)》及其规划环评要求、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》(渝府办发〔2018〕154 号)、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见函(渝环函〔2018〕1023 号)相关要求，与合川区、铜梁区“三线一单”不冲突，对促进当地经济发展具有一定作用。

项目在运营期将对废气、废水、噪声等各项污染物采取积极有效的污染防

治措施，实现污染物达标排放。从预测结果来看，在采取各项污染防治和生态保护措施后，对评价范围内的敏感点和生态环境的影响可接受。

从环境保护的角度分析，建设单位在严格落实设计和环评中提出的各项环保措施，严格执行“三同时”制度，保证各项环保设施的正常运行的基础上，本项目的建设是可行的。

1 总 则

1.1 评价目的

通过对区域现状环境质量、自然生态等的调查，在现状调查和工程分析的基础上，对项目及区域的主要环境影响因子进行分析、预测、评价，确定项目对区域大气、水、声等环境影响的程度及范围，分析可能存在的环境风险。同时，从环保角度提出工程拟采取的污染治理措施并论证环保措施的可行性；分析污染物总量控制要求；并就项目建设环境可行性和选址的合理性作出结论，为环境保护部门提供可靠的决策依据，为项目顺利建设和运行提供有效的污染防治措施，为建设单位环境管理提供科学依据，达到保护好区域环境的目的。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日实施）；

- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起实施);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日);
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日修订);
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 11 月 1 日起实施);
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日实施);
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(修正)(2018 年 1 月);
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》(2018 年 12 月修订);
- (13) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月修订);
- (14) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日修订);
- (15) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修订)。

1.3.2 行政法规

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (2) 《土地复垦条例》(国务院令 592 号, 2011 年 2 月 22 日);
- (3) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37 号, 2013.9.10);
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号, 2016.5.28);
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号, 2016.5.28);
- (6) 《全国生态保护与建设规划(2013~2020 年)》(2013.10);
- (7) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号);
- (8) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》(国发〔2016〕74 号);
- (9) 《全国矿产资源规划(2016—2020 年)》(国函〔2016〕178 号);
- (10) 《西部大开发“十三五”规划》(国函〔2017〕1 号);

(11)《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018年6月16日);

(12)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)。

1.3.3 部门规章

(1)《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》(国土资发〔2016〕63号);

(2)《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》(国土资发〔1999〕36号);

(3)《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发〔2005〕109号);

(4)《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第44号,2019年7月16日修正);

(5)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013);

(6)《关于关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规〔2017〕4号);

(7)《矿山环境监察指南(试行)》(环办〔2013〕14号);

(8)《中华人民共和国矿产资源总体规划(2016-2020)》;

(9)《关于加强生产建设项目土地复垦的通知》(国土发〔2006〕225号);

(10)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号);

(11)《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号);

(12)《国家危险废物名录》(环境保护部,2016年8月1日起施行);

(13)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(14)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号,2012年7月3日);

(15)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号,2012年8月8日);

(16)《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》(国家发改委第9号令);

(17)《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(中

华人民共和国环境保护部公告 2013年第59号);

(18)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》(环办〔2013〕103号);

(19)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办〔2014〕48号);

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 第44号, 2017年9月1日起实施);

(21)《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》(生态环境部令 第1号, 2018年4月28日);

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);

(23)《全国生态保护“十三五”规划》(环生态〔2016〕151号);

(24)《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体[2018]181号);

(25)《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第89号)。

1.3.4 地方性法规及规范性文件

(1)《重庆市矿产资源管理条例》(1998年11月1日);

(2)《重庆市林地保护管理条例(修正)》(2001年10月重庆市人大常委会公告第177号);

(3)《重庆市矿山地质环境保护与治理恢复保证金管理办法》(渝财建[2013]292号);

(4)《重庆市环境保护条例》(2018年7月26日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修订);

(5)《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府〔2008〕133号);

(6)《重庆市人民政府关于重庆市生物多样性保护策略与行动计划的批复》(渝府〔2010〕103号);

(7)《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(重庆市三届人大常委会, 2011年10月1日);

(8)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市重点生态功能区保护和建设

规划（2011-2030 年）的通知》（渝办发〔2011〕167 号）；

（9）《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89 号）；

（10）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环发功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）；

（11）《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令 270 号，2019 年 10 月 10 日修改）；

（12）《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发〔2014〕24 号，2014 年 5 月）；

（13）《中共重庆市委重庆市人民政府关于加快推进生态文明建设的意见》（渝委发〔2014〕19 号，2014 年 11 月）；

（14）《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号，2015 年 12 月）；

（15）《重庆市大气污染防治条例》（2018 年 7 月 26 日修正）；

（16）《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197 号）；

（17）《重庆市人民政府关于重庆市水土保持规划（2016-2030 年）的批复》（渝府〔2017〕19 号）；

（18）《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办发〔2016〕19 号）；

（19）《重庆市人民政府关于印发重庆市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》（渝府发〔2016〕6 号）；

（20）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；

（21）《重庆市生态文明建设“十三五”规划》（渝府发〔2016〕34 号）；

（22）《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府发〔2016〕43 号）；

（23）《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50 号）；

(24)《重庆市国土房管局关于进一步规范采碎石矿山建设的通知》(渝国土房管〔2016〕193号);

(25)《关于依法做好关于依法做好金属非金属矿山整顿规范工作的通知》(渝府办发〔2013〕182号);

(26)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号);

(27)《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020年)》;

(28)《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020年)环境影响报告书》及审查意见函(环审〔2017〕77号);

(29)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》(渝府办发〔2018〕154号);

(30)《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见函(渝环函〔2018〕1023号);

(31)《重庆市加快推进绿色矿山建设工作方案》(渝国土房管规发〔2017〕13号);

(32)《加快推进绿色矿山建设有关事宜的通知》(渝国土房管办〔2017〕138号);

(33)《关于关于印发重庆市绿色矿山建设标准的通知》(渝国土房管规发〔2018〕2号);

(34)《重庆市绿色矿山建设发展规划(2016-2020年)》(渝国土房管〔2018〕89号);

(35)《重庆市国土房管局关于加快推进绿色矿山建设的通知》(渝国土房管〔2018〕319号);

(36)《重庆市环境保护局关于印发重庆市部分行业污染物特征值系数及排污量计算办法的通知》(渝环〔2018〕55号)

(37)《重庆市合川区矿产资源总体规划(2016-2020)》及规划环评;

(38)《重庆市合川区人民政府关于印发合川区加快推进绿色矿山建设工作方案的通知》(合川府办发〔2018〕11号);

(39)《合川区污染防治攻坚战实施方案(2018—2020年)》;

(40)《铜梁区污染防治攻坚战实施方案(2018—2020年)》;

(41)《关于印发重庆市铜梁区声环境功能区划方案的通知》(铜府办(2018)154号);

(42)《关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)>的通知》(渝推长办发(2019)40号)。

1.3.5 评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);

(9)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);

(10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告(2017)年第43号);

(11)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013);

(12)《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DT/T0312-2018);

(13)《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0316-2018)。

1.3.6 其他相关技术依据

(1)《重庆市起大建材有限公司许家村采石场建筑石料用灰岩矿产资源储量核实报告》(重庆正山工程技术咨询有限公司);

(2)《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》(重庆正山工程技术咨询有限公司);

(3)《铜梁县红南采矿场年产55万吨/年石灰石开采加工项目环境影响报告书》及批复(渝(铜)环验(2015)50号);

(4) 《重庆市铜梁区红南采矿场年产 55 万 t 石灰石开采加工项目竣工环境保护验收调查报告》及批复（渝（铜）环验〔2016〕43 号）；

(5) 监测报告；

(6) 业主提供的其他相关资料。

1.4 环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

(1) 工程制约因素识别

①环境质量

项目地处农村地区，据环境质量现状监测结果及实地调查，评价区环境空气为不达标区域，对工程有一定制约作用。矿区范围内无常年性地表水体。

②自然环境

项目区域主要为林地、园地，不占用基本农田，无大的制约因素；矿区范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、文物保护单位、学校以及集中人群等特殊敏感点，不位于重庆市生态保护红线范围内，制约较小。

根据以上分析，识别出环境对工程的制约因素见表 1.4-1 所示。

表1.4-1 区域环境对工程的制约因素分析

序号	环境要素	制约程度	序号	环境要素	制约程度
1	气候资源	轻度	8	生态环境	中度
2	地形地貌	轻度	9	景观资源	轻度
3	地质条件	轻度	10	环境空气质量	中度
4	地表水文	轻度	11	地表水质量	轻度
5	土地资源	轻度	12	声环境质量	轻度
6	水土流失	中度	13	土壤环境质量	轻度
7	生物资源	轻度	14	水资源	轻度

(2) 工程对环境影响因素识别

根据环境现状调查、工程生产工艺和排污状况分析，项目产生的“三废”和噪声等可能对环境造成污染。项目对主要环境要素影响分析见表 1.4-2 所示。

表1.4-2 工程建设对环境要素影响分析表

环境要素		影响性质	有利影响	不利影响	综合分析
自然环境	地表水水文			-1	-1
	地下水水文			-1	-1
	矿产资源		+2	-2	+1
	地形、地质			-2	-2
生态环境	野生动物			-1	-1
	植被			-2	-2
	景观			-2	-2
	水土流失			-2	-2
环境质量	地表水质量			-1	-1
	环境空气质量			-2	-2
	声环境质量			-2	-2
	土壤环境质量			-1	-1

注：上表中“+”表示工程排污对环境为有利影响，“-”表示工程排污对环境影响为不利影响。“1、2、3”表示影响小、中、大。

根据表 1.4-2 分析结果，筛选出评价需考虑的主要环境要素为：地表水环境、环境空气、声环境、固体废物和生态环境。环境要素影响类型及影响程度见表 1.4-3。

表1.4-3 工程环境影响要素影响程度分析表

要素		影响程度	影响持续性	可逆性	时限
施工期	地表水环境	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	环境空气	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	声环境	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	固体废物	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	生态环境	明显	有后续影响	可逆	长期
运营期	地表水环境	明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	环境空气	明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	声环境	明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	固体废物	明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	生态环境	明显	有后续影响	可逆	长期
闭矿期	生态环境	明显	有后续影响	可逆	长期

根据表 1.4-3 分析可知，生态环境破坏是本项目的主要环境影响因素，露天开采对开采界内的植被彻底破坏，造成水土流失；矿山施工期和运行期产生少量生产废水和生活污水，开采和加工过程中的粉尘产生量大且产尘点较多，废水和废气也是本项目的主要环境影响因素；矿山开采产生大量的矿山剥离物、除尘灰、机修废油和含油固废以及生活垃圾，固体废物影响明显；石灰岩矿开采及破碎过程的高噪声设备较多，因此噪声也是主要的环境影响要素。

1.4.2 评价因子筛选

(1) 评价因子筛选

前述环境影响识别表明工程建设主要对水环境、环境空气、声环境、固体废物以及生态环境可能产生负面影响。评价从各环境影响要素中筛选和污染影响关联程度大的污染因子作为评价因子。采用矩阵法筛选，工程开发活动根据工程特点划分为施工期、运营期和闭矿期，评价因子筛选情况见表 1.4-4。

表1.4-4 评价因子筛选表

环境要素 排污环节		水环境	环境空气	声环境	固体废物	生态环境	环境风险
		施工期	道路修复	场地废水	粉尘	噪声	弃土弃渣
	首采面清理	场地废水	粉尘	噪声	弃土弃渣	水土流失	
	施工人员	生活污水		噪声	生活垃圾		
运营期	矿石开采	场地废水	粉尘	噪声	剥离物	水土流失	排土场溃坝
	矿石加工		粉尘	噪声	除尘灰 含油固废		柴油泄 漏、炸药 库爆炸
	车辆运输	清洗废水	粉尘、 SO ₂ 、NO ₂	噪声			炸药、油 料运输
	生产人员	生活污水		噪声	生活垃圾		
闭矿期	建筑物拆除		粉尘	噪声	建筑垃圾	水土流失	
	加工场地清 理平整		粉尘	噪声		水土流失	
	土地恢复		粉尘	噪声		植被恢复	

(2) 评价因子确定

根据工程环境影响要素识别及筛选和污染因子识别及筛选结果，确定环境

质量现状、影响评价的主要评价分析因子如下：

①环境质量现状评价因子

地表水：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类；

环境空气：NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP；

声环境：等效连续 A 声级；

②施工期预测、分析及评价因子

水环境：生产废水、生活污水；

环境空气：TSP；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废物：弃土弃渣、生活垃圾；

生态环境：动植物、水土流失。

③运营期预测、分析及评价因子

环境空气：TSP、PM₁₀；

声环境：等效连续 A 声级、振动；

水环境：生产废水、生活污水；

固体废物：矿区剥离物、除尘器粉尘、机修废油和含油固废、生活垃圾、沉淀池污泥；

环境风险：柴油罐泄露风险、炸药库爆炸风险；

生态环境：动植物、景观生态、土地利用、水土流失。

④闭矿期

生态环境：土地利用和生态恢复。

1.5 环境功能区划与评价标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19号）规定，项目所在区域为环境空气质量二类功能区。

(2) 地表水环境功能区划与水质管理目标

项目位于嘉陵江流域，矿区周边无常年性水体。根据《重庆市人民政府批

转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府发〔2016〕43号),嘉陵江合川段为Ⅲ类水域。项目所在区域属于水环境控制单元中“嘉陵江北温泉合川段”工业-城镇生活污染重点管控区,单元控制断面为嘉陵江北温泉断面,2020年断面控制目标为Ⅱ类。

(3) 声环境功能区划

根据《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则(试行)》(渝环〔2015〕429号)、《关于印发重庆市铜梁区声环境功能区划方案的通知》(铜府办〔2018〕154号)等的相关规定,评价区域属2类声环境功能区。

(4) 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划(修编)》,项目所在区域属于“IV₃₋₂渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区”。

1.5.2 环境质量标准

(1) 环境空气

区域属环境空气二类区域,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,标准值见表1.5-1。

表1.5-1 环境空气质量标准(二级) 单位: mg/m³

评价因子	平均时段	标准值	数据来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	24小时平均	0.15	
	1小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24小时平均	0.08	
	小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24小时平均	0.075	
CO	24小时平均	4	
	1小时平均	10	

O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	

(2) 地表水环境

矿山所在区域为嘉陵江流域，距离嘉陵江约 15km，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环发功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），嘉陵江合川段（古楼乡-草街）为 III 类水域功能地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，项目所在水环境控制单元控制断面为嘉陵江北温泉断面，2020 年断面控制目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准具体见表 1.5-2。

表1.5-2 地表水环境质量标准

序号	项目	II 类标准值	III 类标准值
1	pH	6~9	6~9
2	COD	≤15	≤20
3	TP	≤0.1	≤0.2
4	BOD ₅	≤3	≤4
5	NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0
6	石油类	≤0.05	≤0.05

注：表中单位除 pH 外为 mg/L；pH 为无量纲。

(3) 声环境

评价区属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准限值见表 1.5-3。

表1.5-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

评价标准	标准级别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60	50

(4) 水土保持

水力侵蚀强度分级参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），见表 1.5-4。

表1.5-4 土壤侵蚀强度分级标准

级 别	平均侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<500	<0.37
轻度	500-2500	0.37-1.9
中度	2500-5000	1.9-3.7
强烈	5000-8000	3.7-5.9
极强烈	8000-15000	5.9-11.1
剧烈	>15000	>11.1

1.5.3 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水产生量少,食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水进入化粪池处理后农用,不外排。生产废水经沉淀池处理后循环使用,无废水排放。

(2) 废气

本项目施工期和生产期的大气污染物主要为 TSP、PM₁₀ 等颗粒物,其排放方式包括点源排放 (PM₁₀) 和无组织排放 (TSP),工业广场位于铜梁区,执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中“其他区域”标准;矿区位于合川区,执行《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 中“影响区”标准,详见表 1.5-5。

表1.5-5 《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

区域	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒(m)	排放速率	监控点	浓度(mg/m ³)
影响区	颗粒物	100	15	1.5	周界外浓 度最高点	1.0
其他区域	颗粒物	120	15	3.5		1.0

工业广场设置有员工食堂,餐饮油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018),标准限值见表 1.5-6;

表 1.5-6 《餐饮业油烟大气污染物排放标准》(DB50/578-2018)

规模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6

对应灶头总功率(10^8 J/h)	$\geq 1.67, < 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	≥ 10
对应排气罩面总投影面积(m^2)	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	≥ 6.6
经营场所使用面积(m^2)	< 150	$\geq 150, < 500$	≥ 500
就座餐位数	< 75	$\geq 75, < 150$	≥ 150
规 模	小 型	中 型	大 型
油烟最高允许排放浓度(mg/m^3)	1.0		
油烟净化设施最低去除效率(%)	≥ 90	≥ 90	≥ 95
非甲烷最高允许排放浓度(mg/m^3)	10		
油烟净化设施最低去除效率(%)	≥ 65	≥ 75	≥ 85

注：新建餐饮单位排放的臭气浓度不得超过 80（无量纲）。

（3）噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值要求，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声功能区标准，参见表 1.5-7。

表1.5-7 运营期环境噪声排放标准 单位：dB(A)

评价标准	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB12348-2008)	2 类	60	50

（4）固体废物

本项目施工期和运营期产生的固体废物包括弃土弃渣、剥离的表土和生活垃圾，属于一般固体废物，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修改）第 I 类一般工业固体废物要求。矿区生产加工产生机修废油和含油固废，属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的有关规定。

1.6 评价工作等级与评价范围

1.6.1 评价工作等级

（1）地表水环境

项目施工期及运行期生产废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，生活污水经化粪池处理后回用于农田施肥，不外排。根据《环境影响评价技术导则

地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本次地表水评价等级定为三级 B，评价主要是分析污废水全部回用的可行性和可靠性。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目的行业类别为“土砂石开采”，属于IV类项目，不开展地下水环境影响评价。

(3) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 的评价工作分级方法，结合项目工程分析结果，用 AERSCREEN 估算模式(考虑地形影响)分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 。

评价等级按表 1.6-1 的分级判据进行划分。最大地面空气浓度占标率 P_i 按公式计算，如果污染物数 i 大于1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表1.6-1 大气评价工作分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的 AERSCREEN 估算模式(考虑地形影响)计算项目废气污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，估算模型参数见

表 1.6-2。

表1.6-2 项目估算模型参数见表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		42.52°C
最低环境温度/°C		-4.64°C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

依据估算模式计算结果，本项目工业广场排气筒的 PM_{10} 最大地面浓度占标率 $P_{max}=209.92\%$ ， $D_{10\%}$ 为 875m；工业广场面源的 TSP 最大地面浓度占标率 $P_{max}=3.49\%$ ， $D_{10\%}$ 为 750m；开采区面源的 TSP 最大地面浓度占标率 $P_{max}=32.09\%$ ， $D_{10\%}$ 为 675m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级定为一。

表 1.6-3 点源相关参数及环境影响估算结果表

污染源	烟气量 Nm ³ /h	烟气温度 °C	排放高度 m	排口内径 m	污染物	排放速度 kg/h	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%	D10%对应最大距离	评价等级
工业广场矿石加工	40000	25	15	1.0	PM ₁₀	0.825	0.945	209.92	875	一级

表 1.6-4 面源相关参数及估算结果表

产污环节	污染物	面源长度 m	面源宽度 m	排放源强 kg/h	最大落地浓度 mg/m ³	最大落地浓度占标率%	D10%对应最大距离	评价等级
工业广场	TSP	150	100	0.782	0.481	53.49	750	一级

开采区	TSP	500	215	0.600	0.289	32.09	675	一级
-----	-----	-----	-----	-------	-------	-------	-----	----

表 1.6-5 污染源估算模型计算结果表

污染源	工业广场有组织		工业广场无组织		采区无组织	
污染物	PM ₁₀		TSP		TSP	
下风向距离 (m)	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%	预测质量浓度 mg/m ³	占标率%
50	1.24E-01	27.65	3.60E-01	40.05	2.28E-01	25.36
75	9.05E-01	201.1	4.16E-01	46.19	2.38E-01	26.4
100	6.93E-01	153.96	4.65E-01	51.68	2.46E-01	27.36
200	2.85E-01	63.29	3.78E-01	42.04	2.76E-01	30.66
300	1.66E-01	37	2.63E-01	29.27	2.36E-01	26.21
500	7.55E-02	16.78	1.49E-01	16.61	1.31E-01	14.61
800	4.89E-02	10.88	8.39E-02	9.32	7.54E-02	8.38
1000	3.89E-02	8.64	6.31E-02	7.01	5.71E-02	6.34
1500	2.63E-02	5.84	3.72E-02	4.14	3.39E-02	3.77
2500	1.63E-02	3.62	1.89E-02	2.1	1.73E-02	1.92
最大贡献值	9.45E-01	209.92	4.81E-01	53.49	2.89E-01	32.09
最大浓度出现距离	120m		128m		252m	

(4) 声环境

拟建项目所在区域属 2 类声功能区，采石场开采时的爆破、破碎筛分、运输等过程对场区周围的村民等声环境敏感目标有一定影响，项目建设后 200m 噪声评价范围内无居民点等敏感目标分布，受影响人口数量变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本次声环境评价工作等级确定为二级。

(5) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，并结合项目的实际情况，项目属于污染型兼生态影响型建设项目。对照附录 A.1，石灰石的开采属于“采矿业”-“其他”类，属于 III 类建设项目。

本项目矿区开采、排土场属于典型的生态影响型建设项目，矿区矿石开采属于土壤资源损失型影响，可不作土壤环境影响评价，主要评价排土场。根据

现场勘查及文献资料查询，区域土壤类型为水稻土，土壤 pH 值约 6.7-6.8，地下水埋深约 10m，本项目周边均不属于盐化、酸化及碱化严重区域，周边土壤敏感程度应为不敏感，项目建设不会造成土壤环境的盐化、酸化、碱化，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）分级规定，可不开展土壤环境影响评价。

工业广场及柴油罐属于污染影响型。工业广场占地约 0.86hm²，但全部为租用临时占地，无永久占地。本项目开采矿石为石灰岩矿，不属于金属矿和萤石等含有氟化物的非金属矿，对于破碎加工生产线产生的粉尘，由于破碎加工生产线置于密闭的厂房内，阻隔了粉尘与土壤的接触途径，且较原红南采石场排放的颗粒物含量更少；废水主要为车辆清洗废水和生活污水，车辆清洗废水经隔油沉淀处理后循环利用，生活污水经化粪池收集后农用，不存在地表漫流等影响途径，基本不会对土壤环境造成影响；固体废物主要包括、剥离物（剥离表土和废石）、除尘器收集的除尘灰、职工生活垃圾、机修间废油、废棉纱、废手套等，其中机修废油等危险废物暂存于危废暂存间，通过采取严格防渗措施，不存在垂直入渗。项目周边主要为矿山区，无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为“不敏感”，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）分级规定，可不开展土壤环境影响评价。对于柴油罐，参照附录 A.1 中的交通运输仓储邮政业，不属于“油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线”等 II 类项目和“公路的加油站；铁路的维修场所”，属于“其他项目”，为 IV 类项目，可不进行土壤评价。

综上所述，本项目为石灰石开采项目，属于污染型兼生态影响型建设项目，但周边为不敏感区域，可不开展土壤环境影响评价。

表 1.6-6 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度		项目类别		
		I 类	II 类	III 类
敏感		一级	二级	三级

较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

表 1.6-7 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工 作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

(6) 生态环境

本项目矿区面积 0.0889km²，排土场占地 1.5hm²，工业广场沿用原红南采石场工业广场，不新增占地，总占地面积小于 2km²；项目与九峰山市级森林公园最近距离约 4.0km，占地及影响范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为生态一般区域，评价等级应划分为三级。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中“4.2.3 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”。本项目采矿结束后将对采矿区恢复为林地、耕地，不会对矿区土地利用类型产生明显改变。因此，本项目生态评价不进行调级，生态环境影响评价工作等级确定为三级。

(7) 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）分析，拟建项目危险物质主要为柴油及炸药，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.104 < 1$ ，项目风险潜势为 I，评价可开展简单分析。

1.6.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》中关于评价范围的确定原则，结合本项目工程概况，污染物排放情况，区域地形地貌、气象条件，敏感点分布等，确定本次评价的范围见表 1.6-8。

表1.6-8 环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
环境空气	以矿区及工业场区为中心，边长 5km 的矩形区域。根据项目的排污特点，重点评价周边 800m (D10%) 范围和运输道路两侧 100m 范围。
声环境	矿区开采设备噪声到 200m 处贡献值为 59.8dB (A)，工业广场设备噪声到 200m 处贡献值为 38.7 dB (A)，故确定本次噪声评价范围为矿区及工业广场外 200m 范围，运输道路两侧 200m 范围。
生态环境	矿区范围外延 500m。
环境风险	简单分析，不设置环境风险评价范围，只对涉及的危险物质、环境影响途径、环境危害、风险防范措施等方面给出定性的说明。

1.7 评价内容及时段

(1) 评价内容

根据本项目的�主要环境问题及影响对象，确定该项目环境影响评价的主要内容包括项目概况、工程分析、区域生态环境现状、施工期环境影响评价、运营期环境影响评价（水环境、大气环境、声环境、固体废物及生态环境评价）、环境风险评价、清洁生产与总量控制、环境保护措施及可行性分析、环境管理与监测、环境影响经济损益分析等。

(2) 评价重点

本项目为矿产资源开发项目，对环境影响主要是矿山开采过程中的生态环境影响，兼有污染物排放后对区域环境空气、声环境等的影响，本项目环境影响评价重点为工程分析、生态环境影响评价、运营期环境影响评价、环境保护措施及可行性分析等。

(3) 评价时段

本次评价时段包括施工期、运营期及闭矿期。

1.8 环境保护目标

根据现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水

源保护区、“四山”等生态敏感区，距离九峰山市级森林公园较远，最近距离约 4.0km，不位于合川区、铜梁区生态保护红线范围内，无文物古迹、珍稀濒危及保护性野生动植物集中分布区和名木古树，无学校、医院等环境敏感点，主要涉及环境敏感区为重庆市水土流失重点预防区。

项目生态评价范围内疏林地、耕地、园地为主，不占用基本农田、公益林，植被主要为构树、毛竹、水麻等乔灌植物和白茅、小飞蓬、车前等草本植物，无名木古树，不占用基本农田。项目不位于省道、国道直观可视范围内。

本项目矿区内无河流、水库等地表水体，东侧有冲沟，矿区地表水主要通过季节性冲沟汇入嘉陵江。

根据拆迁安置协议（详见附件 4），已对矿区内及周边 200m 安全距离范围内居民点进行搬迁，目前已完成搬迁，搬迁居民点不纳入环境保护目标统计。

本项目环境保护目标如表 1.8-1 和附图 3。

表1.8-1

项目环境敏感目标一览表

类型	环境保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对矿界距离(m)	与工业广场距离(m)
		X	Y						
大气环境 环境风险	深水村	826	342	居民	20 户约 50 人	大气二类	NE	600	740
	干田坝	-542	271	居民	32 户约 100 人	大气二类	NW	1000	520
	龙洞村	-818	-116	居民	15 户约 40 人	大气二类	W	1060	780
	草房子	-729	-570	居民	25 户约 62 人	大气二类	W	770	800
	中峰村	-1727	247	居民	150 户约 500 人	大气二类	W	1700	1480
	白灵村	-1556	-1182	居民	40 户约 110 人	大气二类	SW	1660	1700
	石坝村	-672	839	居民	20 户约 50 人	大气二类	NW	1390	780
	黄泥坡	2090	1217	居民	45 户约 120 人	大气二类	NE	2130	2250
	花槽村	69	1277	居民	30 户约 100 人	大气二类	N	1840	1530
	沙坝坪	-1018	1249	居民	35 户约 100 人	大气二类	NW	1950	1310
	蔡兴村	2180	-1685	居民	25 户约 70 人	大气二类	SE	2500	3040
龙洞沟	-52	-1086	居民	10 户约 25 人	大气二类	S	470	950	
生态环境	植被、野生动物	矿区占地范围以林地为主，无珍稀野生动植物和名木古树分布。				项目占地范围外延 200m 区域。			
	水土流失	矿区所在区域为水土流失重点预防区				项目占地范围外延 200m 区域。			
	基本农田	基本农田				矿区周边（不占用）			

2 建设项目概况

2.1 地理位置

重庆市起大建材有限公司许家村采石场位于合川区主城区南东侧 177°方位，距合川城区直距 13km，运距 26km，行政区划属合川区盐井街道办事处许家村；工业广场及生活区租用原红南采石场工业广场，位于矿区西北侧约 500m，行政区划属铜梁区旧县镇龙洞村，矿区与工业广场之间现有道路相连。

矿区内北有公路与合川至北碚城区的公路相通，西有 1km 矿区公路与旧（县）～岚（峰）镇公路相接，拟建项目距合川区 26km，距铜梁区约 40km，交通较为便利。

项目地理位置详见附图 1。

2.2 项目概况

2.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：100 万吨/年石灰石开采项目；
- (2) 建设单位：重庆市起大建材有限公司
- (3) 建设地点：合川区盐井街道许家村、铜梁区旧县街道龙洞村；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 矿区面积：0.0889km²；
- (6) 开采标高：+590m~+535m；
- (7) 开采目的层：三叠系下统嘉陵江组三段石灰岩矿；
- (8) 开采方式：露天开采；
- (9) 生产规模：100 万 t/a；
- (10) 工程投资：4600 万元，其中环保投资 210 万元，所占比例为 4.57%。

2.2.2 矿区范围及资源概况

(1) 矿区范围

根据重庆市合川区国土资源和房屋管理局颁发的采矿许可证（见附件），矿区范围由 6 个拐点圈定，矿区范围长约 511m，宽约 223m，面积 0.0889km²，开采标高+590m~+535m。矿区拐点坐标见表 2.2-1。

表2.2-1 矿区范围拐点坐标表（1980西安坐标系）

序号	X	Y	序号	X	Y
1	3304597.24	35621776.44	4	3304685.54	35622129.36
2	3304574.05	35621810.32	5	3304302.53	35621790.64
3	3304754.53	35621930.49	6	3304474.60	35621647.93
矿区面积：0.0889km ² 开采标高：+590m~+535m 开采矿种：建材用碎石灰岩					

(2) 资源概况

根据资源储量核实报告,划定矿区范围内保有石灰岩矿产资源储量(122b) 446.1 万吨,按综合回采率 95%计算,计算矿山可采储量为 423.8 万吨。

(3) 服务年限

矿山开采规模为 100 万 t/a,服务年限约为 4.2a。

2.2.3 与相邻矿山的关系

拟建采石场北西侧为铜梁区原红南采矿场,矿区边界最近距离约 85m,无矿权和资源纠纷。矿山北侧为重庆市合川区林海石业有限公司林海采矿场,目前正在开采,最近距离约为 310m,相互间无矿权重叠。

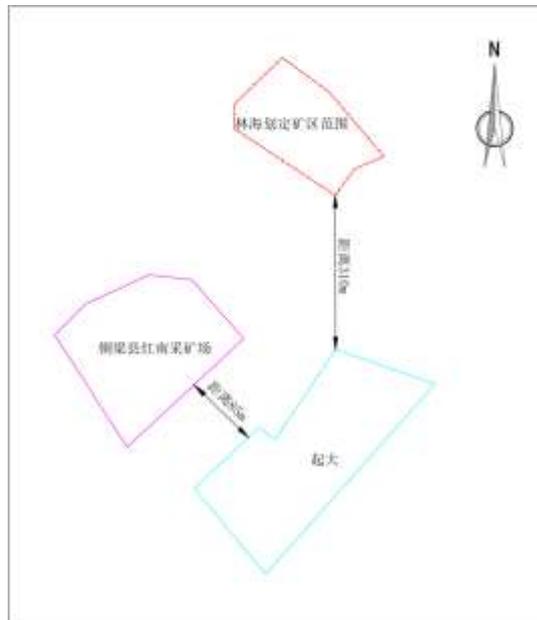


图 2.2-1 相邻矿山位置关系图

2.2.4 矿层特征

本次开采矿层主要为嘉陵江组三段灰岩,以微晶灰岩为主,次为生物碎屑灰岩、亮晶鲕状灰岩。

(1) 微晶灰岩：微晶结构，块状构造，以方解石为主，他形微晶粒状，粒径 0.01~0.03mm，约占 97%，生物碎屑约 2~3%，含少量氧化铁、黄铁矿、有机质。

(2) 亮晶鲕状灰岩：亮晶鲕状结构，块状构造，由鲕粒、生物碎屑及胶结亮晶方解石组成，鲕粒储量 65~68%，粒径 0.18~0.35mm，近圆开采、色暗，具多层同心圆结构。胶结物储量 27~30%，由亮晶方解石组成，明亮、干净，呈他形粒充填于鲕粒之间。方解石占 85~97%，含少量有机质、氧化铁。

(3) 本段灰岩在地表覆盖有第四系残积层(Q4el+dl)，堆积厚度不一，在低洼、宽缓、沟浴处堆积厚度 5~8m，在坡顶第四系残积层(Q4el+dl) 堆积厚度 3~5m。

2.2.5 矿石质量

矿山所开采矿石以方解石为主，约占 96%，生物碎屑约 2~3%，另含少量氧化铁、黄铁矿、有机质等。化学成分主要为 CaO：49~52%，MgO：0.68~1.65%，SiO₂：2.44~5.58%，Al₂O₃：0.7~1.59%，K₂O、Na₂O 占 0.5% 左右。

矿石天然密度 2.6g/cm³，抗压强度为平均值为 52.6Mpa，矿石质量符合国家标准《建筑用卵石碎石》(GB/T14685-2011)水成岩矿压强度应不小于 30MPa 的质量要求，能满足建筑石料用灰岩岩的要求。

2.3 项目组成及规模

本项目矿区为新建矿区，工业广场租用重庆市铜梁区原红南采矿场场地，包括加工区厂房、办公区等，在原红南采矿场加工区厂房内新建一条生产规模为 100 万 t/a 的破碎加工生产线。项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。项目组成表详见表 2.3-1。

表2.3-1 拟建项目组成一览表

工程分类	工程名称	工程内容	备注
主体工程	开采区	设计开采区面积 0.0889km ² ，开采标高+590~+535m，开采规模增加至 100 万 t/a。	新建
	工业广场	租用红南采石场工业场地，位于矿区西北面，占地面积约 0.86hm ² 。工业广场内新建 1 条生产能力为 100 万 t/a 破碎筛分生产线。	场地租用，生产线新建

辅助工程	排土场	在矿山西面边界处建设一个排土场，标高+530m 占地 1.5hm ² ，总库容量 15 万 m ³ 。排土场容量满足今后排废的需要。对排土场表面采用的是 1:1 放坡后加以压实，底部修建排水沟，设置挡墙。	新建
	机修间	位于现有工业广场南侧，用于维修和保养机械及车辆，占地约 60m ² 。	沿用，并进行修缮
	地磅房	位于工业广场出口处，占地面积 46m ² ，砖混结构。	沿用
储运工程	储料仓	共设有 5 个储料仓。单个储料仓有效容积约 100m ³ ，储料仓与筛分设备之间通过皮带输送廊道相连，储料仓卸料口增设喷雾洒水装置。	储料仓沿用，卸料口增设喷雾洒水装置。
	产品堆场	位于原红南采石场工业广场内，占地面积约 2600 m ² ，共 3 个产品堆放区，不同产品之间分区存放，地面进行硬化并用彩钢棚进行密闭处理，预留车辆出入口，设置喷雾洒水装置。	新建
	储油罐	利用原红南采石场柴油罐，砖混结构，设置有顶棚遮挡，位于工业广场北侧，最大储油量 10t。	沿用，对围堰进行修整
	炸药库	利用红南采石场炸药库，炸药为乳化炸药，位于矿区外西北侧约 900m，距离工业广场约 400m。	沿用
	矿区道路	连接采区、矿石破碎筛分区运输道路，路宽 8m，总长约 550m，采用水泥硬化路面。	新建
	进场道路	目前，已有进场道路与工业广场连接，采用水泥硬化，长度约 450m。	沿用
公用工程	办公生活区	位于工业广场内，建有综合楼一栋，共 2F，占地面积约 400m ² ，设有食堂、宿舍。	沿用
	供电	采用当地农村电网供电，设置有一个配电间，位于破碎筛分间附近，单层砖混结构，占地面积 30m ² 。同时配备一台柴油发电机作为备用电源。	沿用
	供水	供水水源为矿山东南侧约 110m 处水井，通过水管+潜水泵将井水抽至工业广场西南侧高处修建的 1 个蓄水池（100m ³ ），供生产生活用水。	沿用
	排水	排土场、矿区、工业广场周边设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池（30m ³ 、5m ³ ），初期雨水收集沉淀后用于开采区、排土场洒水降尘。工业广场初期雨水经周边截排水沟（排洪系统）进入车辆清洗处的沉砂池（20m ³ ），经沉淀后回用于车辆清洗。	新建
环保工程	废水	新建隔油池（1 m ³ ），食堂废水经隔油池预处理后与其他生活污水一并进入工业广场化粪池（10m ³ ），处理后用于周边农田施肥，不外排。	隔油池新建，化粪池沿用
		生活废水：食堂废水经隔油池（1 m ³ ）隔油预处理后与生活污水进入工业广场已有 10m ³ 化粪池，经化粪池处理后全部用于周边农田施肥。 生产废水：在出场道路处新建沉淀池（20m ³ ），洗车废水经沉淀处理后循环使用，不外排。	隔油池新建，化粪池沿用 新建

		初期雨水：排土场及矿区周边设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池，其中：排土场东南角地势低处的沉砂池（5m ³ ）处理排土场初期雨水，运矿道路北侧雨水沉砂池（30m ³ ）储存矿区初期雨水，工业广场初期雨水进入车辆清洗处的沉砂池（20m ³ ），初期雨水经沉淀处理后回用。	新建
废气	①	①设置 1 台雾炮机用于采区工作面洒水抑尘。	新建
	②	②厂内道路沿线设置洒水抑尘装置，定期清理。	新建
	③	③破碎筛分生产线置于封闭的彩钢棚厂房内，破碎机进料口、筛分机、制砂机设置喷雾洒水降尘装置。破碎机、振动筛、制砂机设置密闭罩+集气罩收集粉尘，收集粉尘经 1 套布袋除尘系统（设计风量 40000Nm ³ /h）处理后经 15m 高排气筒排放。	新建
	④	④传送带置于密闭的彩钢棚厂房内运输，设置喷雾洒水装置，较少运输扬尘的产生。	新建
	⑤	⑤储料仓密闭，伸缩式传送带下料，传送带落料口、装卸点设置喷雾洒水装置。	新建
	⑥	⑥产品堆场地面进行硬化并用彩钢棚进行密闭处理，预留车辆出入口，设置喷雾洒水装置。	新建
固体废物		排土场：剥离表土及废夹石在排土场内暂存，表土用于后期开采过程中的复垦，废夹石用于道路、工业广场修建，剩余的堆放到排土场。	新建
		工业广场机修间内设置一个危废暂存间（5m ² ），作防风、防雨、防晒、防渗漏处理。	新建
		生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门处置。	沿用
水土流失防治		在排土场临空区修建挡土墙，外围修建排水沟。	新建
		排土场及矿区周边设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池，其中：排土场东南角地势低处的沉砂池（5m ³ ）处理排土场初期雨水，运矿道路北侧雨水沉砂池（30m ³ ）储存矿区初期雨水，工业广场初期雨水进入车辆清洗处的沉砂池（20m ³ ），初期雨水经沉淀处理后回用。	新建

2.4 工程总平面布置及占地

2.4.1 总平面布置

项目工业广场租赁原红南采石场场地，位于采区范围外西北侧，排土场设置在划定采区范围外西侧。办公楼、破碎筛分生产线、堆场等设备设施均设置在工业广场范围内。炸药储存利用红南采石场炸药库，位于矿区外西北侧约 900m。项目总平面布置图详见附图 5。

(1) 开采区

划定矿区由 6 个拐点坐标圈闭,长约 511m,宽约 223m,矿区面积 0.0889km²,开采标高+590~+535m,采场开采高度为 55m,从上至下台阶式开采,矿山采用中深孔爆破,分层高度 10m,共分 6 台阶开采。首采工作面布置在矿山东南侧,开采标高+590~+580m,长 78m,宽 3.5m 左右。

(2) 工业广场

由于拟建矿区周边红南采石场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”已开采完成,且工业广场距离本项目矿区较近,运输方便,故本项目工业广场和生活办公区租用原红南采石场工业广场,位于矿区外西北面,占地面积约 0.86hm²。原红南采石场于 2015 年 8 月进行环境影响评价,2016 年 10 月完成竣工环境保护验收,生产规模为 55 万 t/a,目前已开采结束,拟对生产线进行拆除。本次在原红南采石场工业广场内新建 1 条破碎加工生产线及配套环保设施,生产规模为 100 万 t/年,破碎加工后的产品直接进入储料仓,共 5 个,单个料仓容积为 100m³,总容积约 500m³,产品每天通过运输汽车外运,未及时外运部分分区堆放于产品堆场。

(3) 办公生活区

租用原红南采石场办公生活区,位于生产线北侧,建有综合楼一栋,共 2F,占地面积约 400m²。

(4) 产品堆场

未能及时外运产品通过装载汽车运送至加工区东侧产品堆场,产品堆场占地面积约 2600m²,不同产品分开堆存,对产品堆场地面进行硬化并用彩钢棚进行密闭处理。

(5) 工业广场配套设施

工业广场大门外修建有洗车点,本次拟新建 1 个 20m³沉砂池。配电间沿用,位于破碎筛分生产线南面,占地约 30m²;机修间沿用并对其修缮,位于破碎筛分生产线南面,占地面积 60m²;蓄水池沿用,位于破碎筛分生产线西南侧高处,容积为 100m³,供水水源为矿山东南侧约 110m 处水井,通过水管+潜水泵的方式供水;柴油罐区沿用,位于工业广场南部,设置有 1 个 10t 油

罐，修建有围堰和顶棚遮挡，但围堰底部有缺口，不符合要求，本次对其修整，修整后围堰容积不小于 12m³。

(6) 排土场

在矿山西面新建一个排土场，标高+530m，占地约 1.5hm²，总库容量约 15 万 m³。排土场容量满足今后排废的需要。对排土场表面采用的是 1: 1 放坡后加以压实，底部修建排水沟，设置挡墙。

(7) 炸药库

本项目炸药库沿用原红南采石场炸药库，炸药库位于矿区外西北侧约 900m，距离工业广场约 400m，占地面积约 800m²。炸药库场地内布置有炸药库、雷管库、消防水池、值班室等设施。炸药库已进行安全评估，选址已获得公安部门批准，根据安全评估报告：炸药库周边居民点较少，最近居民点距离约 200m，满足《小型民用爆炸物品储存库安全规范》(GA-838-2009) 中对外部距离的要求。炸药库设置有安全标志，制定了管理制度，有专人值守。

(8) 运输公路

入场公路：工业广场入口处紧邻乡村公路，周边已有采石场运行，目前工业广场有入场道路与乡村公路相连。

采区公路：公路开拓，从矿山西南侧至采场开采水平修建一条开拓主干公路，随着开拓水平下降，自主干公路修建单壁沟进入各开采水平。各开采水平工作面开采的矿石装车后由汽车沿单壁沟、开拓主干公路，再沿矿山公路直接运到破碎系统进料口，从而形成完整的开拓运输系统。采区至工业广场采用汽车转运矿石，场内运输道路路面宽约 5m，路基宽约 8m，运矿道路全长约 550m。

2.4.2 项目占地

项目占地主要包括划定矿区、工业广场（生产加工区、办公生活区、产品堆场等）、排土场，项目总占地为 9.95hm²，其中划定矿区面积为 8.89hm²，工业广场租用原红南采石场工业广场，现状为工矿用地，占地面积约 0.86hm²，排土场占地约 1.5hm²。拟建项目占地情况详见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 项目占地情况统计表

项目	占地类型	占地面积 (hm ²)	百分比 (%)	备注
矿区	耕地	2.25	20.00	新建
	林地	5.17	45.96	
	草地	0.85	7.56	
	园地	0.53	4.71	
	住宅用地	0.09	0.80	
小计		8.89	79.02	/
排土场	耕地	0.5	4.44	新建
	林地	0.1	0.89	
	园地	0.9	8.00	
小计		1.5	13.33	/
工业广场	工矿用地	0.86	7.64	租用原红南采石场工业广场
小计		0.86	7.64	/
合计		11.25	100.00	/

2.5 主要原辅材料及生产设备

2.5.1 主要原辅材料

项目主要原辅材料及能耗见表 2.5-1

表 2.5-1 主要原辅材料及能耗

序号	指标名称	单位	数值	备注
一	燃料			
1	年耗柴油	t	800	罐装, 最大储量 10t
二	电耗			
1	年耗电量	万 kw·h	180	当地农村电网
三	炸药消耗			
1	年耗炸药	t	130	原红南采石场炸药库, 乳化炸药
2	单位产品耗炸药	kg/m ³	0.35	
四	耗水量			
1	年用水量	m ³	28944	井水、雨水

2.5.2 主要生产设备

矿山生产设备主要包括两个方面, 一是矿山开采设备, 包括穿孔、爆破、转运等; 二是生产加工设备, 包括破碎、筛分、制砂等。项目生产设备见表 2.5-2。

表2.5-2 项目生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	参数	数量
1	风动凿岩机	Y26	台	/	5
2	液压潜孔钻机	PVT-DR5	台	/	1
3	风钻	Y20	台	/	8
4	空压机	W-1.6/5	台	/	2
5	挖掘机	VOLVO、CAT、现代	台	斗容 1.6m ³	3
6	装载机	斗山 ZL50 型	台	斗容 3m ³	2
7	运输车	红岩铁马	台	20t	5
8	液压破石锤	HM960	台	/	1
9	水泵	MD25-30X3	台	/	3
10	二合一锤式破碎机	PCF2200×2100	台	约 400t/h	1
11	振动筛	3YK2460/3070	台	约 200t/h	2
12	主皮带机	1000×20000	套	/	5
13	回料皮带机	450×20000	套	/	1
14	制砂机	PL1300	台	50-80t/h	1
15	除尘设备	脉冲布袋除尘器	套	/	1
16	风机	风量 40000m ³ /h	台	/	2
17	200KW 电机 启动柜	/	套	/	2
18	电力变压器	/	套	/	2
19	地磅	100t/80t	套	/	2

2.6 产品方案

拟建采石场生产产品主要为不同型号的建筑石料用灰岩碎石。开采的矿石运至工业广场破碎筛分生产线进行加工破碎、筛分，加工后的碎石产品进入储料仓后直接通过运输车装车外运销售，未及时外运产品采用运输车从储料仓中及时运输至密闭的产品堆场内分区堆放。

根据产品方案，采石场的产品主要有 0~5mm 的石粉、5~10mm 的米石、10~26mm 的碎石，共 3 种规格的碎石。

各产品规模见表 2.6-1。

表2.6-1 产品方案一览表

序号	产品名称	产品之间	规模 (t/a)	备注
1	石粉	0~5mm	30	其中机制砂约 25 万 t/a
2	米石	5~10mm	30	/
3	碎石	10~26mm	40	/
合计	/	/	100	/

2.7 公用工程

(1) 供水

项目供水水源为矿山工业广场东南侧约 110m 处水井，经潜水泵抽至采用蓄水池蓄水，工业广场南侧高处修建有 100m³ 的蓄水池，存储工业广场生产用水及生活用水。周边居民用水为自来水管网供水，项目用水与周边居民不冲突。

(2) 供电

项目供电已由当地电网接入，设置有一个配电间，位于破碎筛分间附近，单层砖混结构，占地面积约 40m²。同时配备一台柴油发电机作为备用电源。

(3) 排水

雨水：矿区和排土场周边设置截排水沟，初期雨水经截排水沟收集进入沉淀池处理后用作洒水抑尘。

生产废水：车辆冲洗废水经沉淀处理后循环利用，不外排。

生活污水：主要是矿区员工生活污水，食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水一起经工业广场已建化粪池收集后用于周边农田施肥，不外排。

2.8 搬迁情况

根据拆迁安置协议（附件 4），本次拟对矿区内及周边 200m 安全距离范围内居民进行搬迁，共有 36 户居民，目前已完成搬迁工作。

2.9 劳动定员及工作制度

矿山年工作日 300 天，每天 1 班，每班 10 小时，夜间不生产。矿山定员 40 人。其中管理人员 3 人，综合辅助人员 2 人，生产人员 35 人。工业广场住宿人员约 15 人，其余生产人员均为当地居民，自家住宿。

2.10 主要经济技术指标

拟建项目主要技术经济指标见表 2.10-1。

表 2.10-1 拟建项目主要技术经济指标

序号	项目名称		单位	指标
1	开采矿种		/	石灰岩
2	资源储量		万 t	446.1
3	可采储量		万 t	423.8
4	回采率		/	95%
5	设计开采规模		万 t/a	100
6	设计服务年限		a	4.2
7	开采方式		/	露天开采
8	开采方法		/	台阶式
9	产品方案		/	建筑用石料
10	平均剥采比		/	0.09
11	开拓 方案	(1) 工作平台宽度	m	20
		(2) 台阶采高	m	10
		(3) 清扫平台宽度	m	6
		(4) 运输平台宽度	m	10
12	运输方式		/	公路汽车运输
13	工作制度		d/a	300
14	劳动定员		人	40
15	总投资		万元	4600

3 工程分析

3.1 产业政策、规划符合性及选址合理性分析

3.1.1 产业政策符合性分析

本项目为露天开采石灰岩矿山，并对其进行破碎加工生产碎石，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的“鼓励类、限制类、淘汰类”项目。根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）可知，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》。”因此，本项目属于“允许类”，符合国家产业政策。

3.1.2 与相关政策、规划符合性分析

(1) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）的符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，其相关内容与项目符合性分析见表 3.1-。

表 3.1-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

序号	相关规定	项目情况	符合性
1	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	项目不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等。	符合
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内	符合
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	项目不属于地质灾害危险区。	符合
4	禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。	项目为石灰岩矿露天开采，开采工艺成熟。	符合
5	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	项目将对矿山开采破坏的土地采取种植植物和覆盖等复垦措施。边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 90% 以上。	符合

6	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。	项目不在生态红线范围内，不涉及国家重点生态功能区，不在限制区内，符合要求。	符合
7	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	本项目不涉及生态脆弱区。	符合
8	矿产资源开发应符合国家产业政策，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	项目选址、布局符合国家政策及区域规划要求。	符合

同时，《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对矿山生态环境保护与污染防治提出了要求，本次评价按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求，以及项目周围环境敏感特征和当前经济技术条件，有针对性的提出合理的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免矿区生态环境破坏和污染的目的。

综上，项目建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》是相符合的。

(2) 与《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号）符合性分析
“规定”强调：坚持预防为主、防治结合，谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁收益的原则。规定采矿权申请人在申请办理采矿许可证时，应当编制矿山地质环境保护与治理恢复方案。采矿权人应当严格执行经批准的矿山地质环境保护和治理方案。开采矿产资源造成矿山地质环境破坏的，由采矿权人负责治理恢复，并在矿山关闭前，完成矿山地质环境治理恢复义务。

本项目已编制完成了《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》。因此，拟建项目符合规定要求。

(3) 与《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发[2016]63 号）的符合性分析

意见指出：坚持绿色发展理念，倡导和培育绿色矿业，构建矿产资源开发与矿山地质环境保护新格局。深入持续开展矿山复绿行动。推进废弃矿山的山、水、田、林、湖综合治理，宜农则农、宜林则林、宜园则园、宜水则水，充分结合全民义务植树等活动，尽快恢复矿区的青山绿水。发展绿色矿业，建设绿色矿山，鼓励矿山企业按照高效利用资源、保护环境、促进矿地和谐的绿色矿

业发展要求，编制实施绿色矿山发展规划，加快建设资源节约型和环境友好型企业。

项目已编制《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，正在编制绿色矿山实施方案，并在矿山开采过程中以及开采完成后按照方案对矿山进行整治与生态环境保护，项目建设符合意见要求。

(4) 与《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2018〕17号)的符合性分析

意见指出：

坚持节约优先，加强源头管控，转变发展方式，培育壮大新兴产业，推动传统产业智能化、清洁化改造，加快发展节能环保产业，全面节约能源资源，协同推动经济高质量发展和生态环境高水平保护。

(一) 促进经济绿色低碳循环发展。对重点区域、重点流域、重点行业 and 产业布局开展规划环评，调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局、规模和结构。严格控制重点流域、重点区域环境风险项目。对国家级新区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造。加快城市建成区、重点流域的重污染企业和危险化学品企业搬迁改造，2018 年年底前，相关城市政府就此制定专项计划并向社会公开。促进传统产业优化升级，构建绿色产业链体系。继续化解过剩产能，严禁钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。加快推进危险化学品生产企业搬迁改造工程。提高污染排放标准，加大钢铁等重点行业落后产能淘汰力度，鼓励各地制定范围更广、标准更严的落后产能淘汰政策。构建市场导向的绿色技术创新体系，强化产品全生命周期绿色管理。大力发展节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业，加强科技创新引领，着力引导绿色消费，大力提高节能、环保、资源循环利用等绿色产业技术装备水平，培育发展一批骨干企业。大力发展节能和环境服务业，推行合同能源管理、合同节水管理，积极探索区域环境托管服务等新模式。鼓励新业态发展和模式创新。在能源、冶金、建材、有

色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。

（二）推进能源资源全面节约。强化能源和水资源消耗、建设用地等总量和强度双控行动，实行最严格的耕地保护、节约用地和水资源管理制度。实施国家节水行动，完善水价形成机制，推进节水型社会和节水型城市建设，到 2020 年，全国用水总量控制在 6700 亿立方米以内。健全节能、节水、节地、节材、节矿标准体系，大幅降低重点行业和企业能耗、物耗，推行生产者责任延伸制度，实现生产系统和生活系统循环链接。鼓励新建建筑采用绿色建材，大力发展装配式建筑，提高新建绿色建筑比例。以北方采暖地区为重点，推进既有居住建筑节能改造。积极应对气候变化，采取有力措施确保完成 2020 年控制温室气体排放行动目标。扎实推进全国碳排放权交易市场建设，统筹深化低碳试点。

拟建项目位于矿山位于重庆市合川区，项目属于《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》，并已开展规划环评，项目满足规划环评要求，且项目占地面积较小，水资源消耗少，符合意见的要求。

（5）与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》《国发〔2018〕22 号》的符合性分析

通知指出：（四）优化产业布局。各地完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。修订完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标城市应制订更严格的产业准入门槛。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。（十九）推进露天矿山综合整治。全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复

绿化、减尘抑尘。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。加强矸石山治理。

拟建项目位于矿山位于重庆市合川区，不属于通知中重点区域，且项目属于《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》中规划的保留矿山，符合规划及规划环评要求，在采取污染防治措施后与通知是相符的。

（6）与《重庆市生态功能区划》符合性分析

根据《重庆市生态功能区划》（修编），项目所在地属于“IV₃₋₂ 渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区”。主要生态环境问题为缺水较严重，建设用地占用耕地面积大，森林覆盖率低，农村面源污染和次级河流污染较为严重，农业的生态环境保护和城郊型生态农业基地建设的压力较大，矿山生态环境破坏和地质灾害普遍。主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高，辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。生态环境建设的主要方向为加强水资源保护利用；水土流失预防；农业生态环境建设和农村面源防治；加强农业基础设施建设；强制关闭污染严重的小煤窑、小矿山；开展矿山废弃物的清理、生态重建与复垦；加强大中型水库的保护和建设；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区禁止开发区，依法进行保护，严禁一切开发建设行为；次级河流和重要水域重点保护。

本项目占地不涉及自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区等禁止开发区。矿区面积占区域土地面积的比例很小，地下水漏失对区域水源涵养能力轻度影响。项目建设不会明显加剧区域的水土流失和地质灾害。因此，项目建设对功能区划的的生态功能影响很小，符合《重庆市生态功能区划》的要求。

（7）与《重庆市大气污染防治条例》的符合性分析

条例指出：在生产、运输、储存过程中，可能产生二氧化硫、氮氧化物、烟尘、粉尘、恶臭气体，以及含重金属、持久性有机污染物等大气污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当遵守下列规定，采取配置相关污染防治设施等措施予以控制，达到国家和本市规定的大气排放标准，防止污染周边环境。

本项目运营期产生大气污染物主要为粉尘，在破碎加工生产线配套设置了

集气罩及布袋除尘装置，在矿区、工业广场、运输道路、堆场设置了洒水抑尘装置，可以有效控制运营期采矿、加工过程中粉尘的产生，与《重庆市大气污染防治条例》是相符的。

(8) 与《重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》(渝府发〔2013〕86号)的符合性分析

实施意见指出：

坚决停建违法违规在建项目。所有涉及大气污染的新建、改建、扩建项目，必须依法开展环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设。全面清理违反环保法律法规的在建项目。对未批先建、边批边建、越权核准的涉及大气污染的违规项目，要依法处罚；尚未开工建设的，不得开工；正在建设的，要停止建设。

严控“两高”行业新增产能。严格高污染、高耗能 and 资源性行业准入条件，制定满足国家要求、符合功能定位的产业准入目录。主城区禁止新、改、扩建“两高”企业，其他区县(自治县)纳入全市总产能计划，实行产能等量或减量置换。在全市范围内，严禁核准产能严重过剩行业的新增产能项目。

拟建项目运营期产生大气污染物主要为粉尘，目前正在开展环境影响评价工作，尚未开工建设，且不属于“两高”行业，与实施意见不冲突。

(9) 《合川区生态文明建设“十三五”规划》符合性分析

按照合川*****功能定位，结合合川区环境容量和资源承载能力，制定差异化的环境准入政策，实施产业负面清单管理，建立空间准入、标准准入和总量准入“三位一体”和专家评价、公众评价“双评结合”的环境准入制度。

拟建矿山位于《合川区生态文明建设“十三五”规划》中产业发展负面清单中“其他区域”，产业准入条件为：

1. 严格控制采伐本地原木加工木材、锯材、胶合板、木制品、建筑用木料及木材组件。
2. 限制涂料、油墨、颜料及类似产品制造。
3. 限制新建水泥项目，关闭年产能 100 万 t 以下的水泥项目。
4. 禁止发展实心砖、含铬质耐火材料、粘土空心砖。

5. 限制发展年用水 10 万立方米以上的高耗水项目。

6. 严禁实施可能对水源带来安全隐患的其它项目。

加强矿产资源综合开发利用。在“上规模、高效益、少污染”的前提下，有序推进矿产资源综合开发利用，不断优化技术体系和工艺流程，提高有用资源的回收率，减轻环境污染。对生产环节产生的“三废”进行回收和合理利用，加强煤矸石综合利用，除用于发电外，结合环保建材产业，生产水泥、砖石等建筑材料。完善矿产资源开发利用的监督管理机制，对于综合矿床，没有综合勘探和综合评价报告的不予审批，在开发立项上没有综合利用方案或无法实现生态环境保护的，不予颁发采矿许可证，定期对矿山企业的矿产资源开发与利用进行评估与检查。

加强矿山生态治理。开展全区矿山生态环境修复工程，加强重要风景名胜区、居民集中生活区、重要交通干线及河流两侧范围内的煤矿山、露天采石场等植被修复和复垦，重点对盐井、草街、三汇片区的矿山废弃地进行生态恢复。深化矿山“三废”污染治理，开展煤矿山、建材和非金属矿山污染综合整治，重点加大能源矿山废水和废渣整治力度。全面推进交纳、使用矿山环境治理和生态恢复保证金制度。

本项目不属于产业发展负面清单，通过完善环境保护措施和生态恢复措施，符合《合川区生态文明建设“十三五”规划》的要求。

(10) 与《重庆市人民政府办公厅关于依法做好金属非金属矿山整顿规范的通知》(渝府办发〔2013〕182号)符合性分析

《关于依法做好金属非金属矿山整顿规范工作的通知》(渝府办发〔2013〕182号)中“四、提高矿山准入条件”提出：“主城及周边 12 个区县新建碎石矿山规模不低于每年 100 万吨，且可开采储量不低于 3 年。改扩建及采矿证到期后新增划资源的碎石矿山生产规模不低于每年 50 万吨。其他区县(自治县)新建碎石矿山规模不低于每年 20 万吨，且可开采储量不低于 3 年。改扩建及采矿证到期后新增划资源的碎石矿山生产规模不低于每年 10 万吨。”。

本项目位于重庆市合川区，属于《通知》中的主城及周边 12 个区(涪陵、长寿、江津、合川、永川、南川、綦江、大足、璧山、铜梁、潼南、荣昌)，

之一，且为新建矿山，生产规模为 100 万吨/年，可开采年限约 4.2 年，满足《通知》中的相关要求。

(11) 与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的符合性分析

根据《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》：矿产资源开采规划分区中设重点、限制、禁止三类开采区。其中重点开采区 20 个；限制开采区包括*****（不含已划为禁止开采区的区域）、四山地区（不含已划为禁止开采区的区域）等。禁止开采区划 224 个，包括国家生态功能区、世界自然遗产、自然保护区、地质遗迹保护区、风景名胜区、森林公园和历史文物、名胜古迹所在地、湿地公园、重要饮用水水源保护区等矿产资源开发对生态环境具有不可恢复影响的地区，*****，二环及两江新区范围内的四山地区。同时，明确地质灾害危险区；三峡库区两岸第一山脊线之间区域；长江及其主要支流（包括乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）两侧可视范围；铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁两侧外侧起各向外 1000 米范围；国道、省道、县道的公路用地两侧外缘起各向外 100 米范围；乡道的公路用地外缘起向外 50 米范围；公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；公路隧道上方和洞口外 100 米；铁路、国道、省道两侧直观可视范围；重要工业区、大中型水利工程及其淹没区、铁路、公路、港口、机场、军事禁建区军事国防工程区等区域作为禁止开采区。

本项目矿区位于重庆市合川区盐井街道许家村，矿区范围内无自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区分布，不属于重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）规定的矿产资源限制开发区和禁止开发区。因此，本项目符合《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》。

(12) 与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》及及审查意见函（环审[2017]77 号）符合性分析

根据《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》规划环评及审查意见函，对区域采碎石矿山项目提出环境准入条件，本项目与重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）规划环评及审查意见函的符合性见表 3.1-1。

表 3.1-2 本项目与规划环评环境准入条件的符合性分析

序号	规划要求	拟建项目情况	符合性
1	严格执行《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发〔2014〕24 号）产业投资禁投清单	项目不属于产业投资禁投清单项目，符合《重庆市人民政府关于进一步深化投资体制改革的意见》（渝府发〔2014〕24 号）相关要求	符合
2	严格执行《重庆市生态保护红线划定方案》，禁止开采区内严禁新设探矿权和采矿权，已有探矿权和采矿权要逐步有序退出	项目不涉及生态保护红线	符合
3	全市范围内禁止开发区域：饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园。禁止在三峡水库库周采矿	项目矿区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园，也不位于三峡水库库周	符合
4	水泥用、建筑用灰岩最低开采规模规划为：主城及周边 12 个区新建碎石矿山规模不低于每年 100 万吨；整合及采矿证到期后新增划资源的碎石矿山生产规模不低于每年 50 万吨。其他区县（自治县）新建碎石矿山规模不低于每年 20 万吨，整合及采矿证到期后新增划资源的碎石矿山生产规模不低于每年 10 万吨	项目属于主城及周边 12 个区，设计开采规模为 100 万 t/a	符合
5	具有符合相应资质条件的矿山设计部门提供的矿山建设项目可行性研究报告、矿山设计和矿产资源开发利用方案	项目已编制完成开发利用方案	符合
6	具有矿山环境恢复治理方案报告和环境影响评价报告，有符合国家规定的矿山地质灾害防治、土地复垦、生态环境保护和治理方案，并有符合安全生产的条件	项目正在进行相关方案的编制	符合
7	开采回采率、选矿回采率、综合回采率达到规定的要求，有合理的“三废”处理和利用方案。具有现实经济利用价值的共、伴生矿产的矿山必须有矿产综合利用方案，综合利用率指标应达到相应水平，暂难利用的共、伴生矿产应有具体有效的处理和保护措施	项目无需选矿，无伴生矿，开采回采率和综合回采率满足相关要求，在落实本环评提出的“三废”处置和利用方案后，本项目“三废”将得到有效处置和利用。	符合
8	符合国家产业政策和清洁生产要求，禁止采用国家已淘汰的生产工艺和设备；满足行业准入条件（标准）	本项目符合国家产业政策，所使用的开采和加工工艺、设备不属于国家禁止或明令淘汰的设备；在落实本评价提出的相	符合

		关污染治理措施后可满足相关清洁生产和行业准入条件要求	
9	矿山开采过程中排放的“三废”必须有效治理，治理率和排放达标率达到 100%；严禁采矿、选矿生产中的氰化物、砷、汞、铅、镉等有毒物和重金属污染物进入库区水体；严禁向长江及其支流倾倒矿山开采产生的固体废弃物	在落实本环评提出的“三废”处置和利用方案后，本项目“三废”治理率和排放达标率可达到 100%；矿山开采产生的固体废弃物将得到合理的收集、暂存和综合利用	符合
10	按照“谁污染谁治理，谁开发谁保护，谁破坏谁恢复”的原则，严格恢复治理的责任、范围和时序	建设单位将按照本环评报告、矿山地质环境保护与恢复治理报告和土地复垦报告提出的污染治理和生态保护、恢复措施，按照相关时序落实矿山污染治理和生态恢复责任	符合

综上，在落实本环评提出的相关污染防治措施和生态保护、恢复措施的前提下，本项目矿山与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》的相关环境保护要求是相符的。

（13）与《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性分析

《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020）》指出合川境内重点开采矿种有岩盐、地热、建筑石料用灰岩，限制开采矿种有煤、水泥用石灰岩以及开采对环境可能产生严重影响的矿产和后续深加工利用不成熟的矿产，禁止开采矿种有砖瓦用粘土以及经济效益差和选冶技术不成熟的低品位难选冶的矿产、对环境可能产生严重破坏且不可恢复的矿产。《规划》划定了 19 个限制勘查区、19 个禁止开采区、11 处允许开采区和 2 处集中开采区。《规划》要求新建、整合及增划资源建筑石料用灰岩矿山最低开采规模为 100 万吨/年。

本矿山同时处于盐井允许开采区（SCY001）内已有矿权，编号为 CQ009，不涉及生态红线，不在禁止开采区或限制开采区。开采矿种为建筑石料用灰岩，为《规划》的重点开采矿种，生产规模 100 万吨/年，为《规划》保留矿权，综上所述分析，本矿山的建设符合《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）》的相关规定。

（14）与《重庆市合川区矿产资源总体规划环境影响报告书（2016-2020 年）》符合性分析

《重庆市合川区矿产资源总体规划环境影响报告书(2016-2020年)》对合川区采碎石矿山项目提出环境准入条件,拟建项目与规划环评准入条件符合性分析见表 3.1-。

表 3.1-3 项目与规划环评环境准入条件的符合性分析

分类	环境准入条件	拟建项目情况	符合性
空间管控	(1) 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途。 (2) 因国家重大战略资源勘查需要,在不影响主体功能定位的前提下,经依法批准后予以安排勘查项目。	项目占地不涉及生态保护红线范围	符合
	(1) 禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。 (2) 禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。	项目矿区不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园、基本农田、国家公益林等,不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内	符合
	(3) 任何单位和个人不得在地质遗迹保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。 (4) 不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施;对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施,应限期治理或停业外迁。		符合
	(1) 禁止在森林公园内从事毁林开垦、开矿、采石、取土等破坏森林景观和非法侵占林地的活动。 (2) 森林公园必须加强生物多样性保护和污染的治理,禁止破坏生态环境、自然景观和人文景观的一切行为。 (3) 禁止在国家级森林公园内非法猎捕、杀害野生动物,擅自围、填、堵、截自然水系,法律、法规、规章禁止的其他活动。 (4) 对 I 级林地,实行全面封禁保护,禁止生产性经营活动,禁止改变林地用途。 (5) 对 II 级林地,实施局部封禁管护,禁止商业性采伐。除必需的工程建设占用外,不得以其他任何方式改变林地用途。 (6) 对 III 级林地,从严控制商业性经营设施建设用地,限制勘查、开采矿藏和其他项目用地。 (7) 对 IV 级林地,限制采石取土等用地。 (8) 禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土,严格控制勘查、开采矿藏和工程建设占用征收国家级公益林地。除国务院有关部门和市人民政府批准的基础设施建设项目外,不得征收、占用一级国家级公益林地。		符合
	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建		符合

	<p>坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>(1) 禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。</p> <p>(2) 禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。</p> <p>(3) 保护区内禁止新设排污口；禁止清洗船舶、车辆和装贮过有毒有害物品的容器；禁止违反法律、法规规定的其他行为。</p> <p>(4) 禁止在一、二级保护区内新建、扩建污染饮用水源的建设项目以及改建增加排污量的建设项目，超过国家或者本市规定的污染物排放标准排放污染物。</p> <p>(5) 禁止在一级保护区内排放工业污水和生活污水，堆存工业废渣、城镇垃圾及其他有害物质，旅游、游泳和从事其他可能污染饮用水源水体的活动。</p> <p>(6) 禁止在地下水饮用水源保护区内利用污水灌溉农田，利用土壤净化污水等。</p>			符合
矿产资源开采项目准入	<p>(1) 禁止投资国家产业结构调整指导目录淘汰类项目。淘汰类项目不得新建和改造升级，已有项目必须限期关停。</p> <p>(2) 禁止新建国家产业结构调整指导目录限制类项目（不包括现有企业升级改造或等量置换）。</p> <p>(3) 禁止新建资源环境绩效水平超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）限值以及不符合生态建设和环境保护规划区域布局规定的工业项目。</p> <p>(4) 禁止在环境容量超载的区域（流域）新建、扩建增加污染物排放的项目。</p> <p>(5) 禁止布局资源环境超载的产业项目，禁止落后产能产业进入。</p> <p>(6) 限制发展易破坏生态植被的采矿业、建材等工业项目。</p>	项目不属于产业投资禁投清单项目，绩效水平为超过《重庆市工业项目环境准入规定》（渝办发〔2012〕142 号）		符合
	建筑石料用灰岩最低开采规模 100 万 t/a	项目开采规模为 100 万 t/a		符合
矿产资源开发利用方向及结构	<p>开发利用与保护规划分区</p> <p>(1) 限制开采水泥用灰岩、建筑石料、耐火粘土、高岭石粘土以及硫铁矿等对环境可能产生严重影响或后续深加工利用不成熟的矿产。</p> <p>(2) 坚持“环境保护优先，适度开发”的原则，严格矿山企业采选技术准入条件，不突破环境承载能力。</p> <p>(3) 禁止开采汞、砂金、砖瓦粘土、泥炭，以及对环境可能产生严重破坏且不可恢复的矿产。</p> <p>(4) 禁止采用落后生产工艺和技术的开采活动。</p>	拟建项目为建筑用石灰岩开采，开采生产工艺不属于落后淘汰工艺		符合
	结构调整和优化	<p>(1) 严格开采总量指标控制，严防过度开发；禁止采富弃贫、乱采滥挖，防止人为的损失、破坏和浪费；鼓励由具备深加工能力的企业进行合理开发利用，实现矿产资源的最优耗竭。</p> <p>(2) 规范砂石粘土类矿产管理。优化砂石粘土开发空间布局，引导集中开采、规模开采、绿色开采。</p>	项目为保留矿山，未超过总量控制指标，具有加工工业广场。	

<p>(1) 规范砂石页岩、小型非金属矿资源开发管理，加强监管、推动矿产资源规模有序的开采。对煤、水泥用石灰岩、建筑石料用灰岩、制灰用石灰岩、水泥配料石英砂岩、砖瓦用页岩、岩盐、地热、矿泉水等矿种实现总量调控，调控指标分别为 145 万 t/a、1900 万 t/a、1700 万 t/a、50 万 t/a、60 万 t/a、90 万 t/a、120 万 t/a、50 万 m³/a、2.19 万 m³/a。</p> <p>(2) 优化资源开采布局，结合合川区矿产资源分布特点、地质勘查程度、资源储量、开发利用现状、区域内供求关系等条件，划定 11 个允许开采区、2 个集中开采区。</p>		项目位于盐井建筑石料集中开采区	符合
矿区废气达标排放率	100%	废气处理后可实现达标排放	符合
废水处理率及达标排放率	100%	无废水排放	符合
一般固体废物安全处置率	100%	项目固体废物可得到有效利用和处置	符合
大宗工业固体废物综合利用率	100%		符合
危险废物安全处理处置率	100%	危险废物定期委托有资质的单位处置	符合
矿山企业环评执行率	100%	项目正在编制环评报告	符合
新建矿山满足绿色矿山建设标准和要求。推行清洁生产，发展绿色矿业，限期淘汰达不到环保和质量标准的企业。		正在编制绿色矿山实施方案	符合
新建矿山与周边矿业权平面投影不重叠，已建矿山与周边矿业权不新增可采范围的重叠，矿山开采不得越层越界。		矿区范围与周边矿区不重叠	符合

(15) 与《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》(渝府办发〔2018〕154号) 符合性分析

《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》根据全市碎石资源赋存状况和开发现状，结合城乡规划建设 and 重大基础设施工程布局，分主城外围、渝东北、渝东南 3 个片区，布局 14 个资源保障基地、2 个后备资源保障基地和 1 个应急资源保障基地。分主城、主城外围、渝东北、渝东南 4 个片区，到 2020 年全市碎石矿山控制在 470 个以内，其中基地投放矿权 160 个，基地外布设碎石采矿权 310 个。

合川区控制矿山数量为 23 个，规划备选矿山数量 23 个，本项目(即重庆市起大建材有限公司许家村采石场)属于《方案》中基地外保留矿权名单内，

编号为 HC6，符合规划方案。

(16)与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2018〕1023号）的符合性分析

规划环评及审查意见函要求：碎石矿山布局符合生态保护要求，开采方式科学、资源利用高效、企业管理规范、生产工艺环保、矿山环境优美，矿区“天蓝、地绿、水净”。最大程度保护长江、乌江、嘉陵江沿线山体山貌，严禁在自然保护区、饮用水水源保护区、自然文化遗产地、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园和地质遗迹保护区、文物保护单位的保护范围、“四山”地区、生态保护红线、生态公益林、重要湖泊周边、永久基本农田和长江、乌江、嘉陵江第一山脊线内布局碎石资源保障基地、新设碎石采矿权，自然保护区内已有采矿权 2018 年全部退出，其他保护地内已建矿山有序退出；严格落实矿山生产规模准入管理制度。综合考虑区域环境承载力，分区域控制碎石矿山准入规模。主城区和合川区、璧山区、江津区、长寿区、铜梁区新建、改扩建及资源整合碎石矿山生产规模不低于 100 万吨/年，其他地区新建、改扩建及资源整合碎石矿山生产规模不低于 50 万吨/年。

根据《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》中对项目环评与规划环评的联动要求：项目环评时应进行充分的综合论证，并与重庆市生态保护红线和自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、四山地区等环境敏感区进行充分衔接。

本项目（即重庆市起大建材有限公司许家村采石场）属于《方案》中基地外保留矿权名单内，编号为 HC6，本次项目环评在规划环评基础上，对项目周边环境敏感区进行了充分识别，不位于重庆市生态保护红线内，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、自然文化遗产地、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园和地质遗迹保护区、文物保护单位、“四山”地区等禁止开发区，规模符合最低规模要求。同时根据项目产环境影响特点，提出了可行的生态环境生态环境影响减缓措施和建议，做到了项目环评与规划环评的联动反馈。

因此，拟建项目与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见函（渝环函〔2018〕1023号）是相符合的。

(17) 与《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号)符合性分析

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号),全市生态保护红线管控面积 2.04 万平方公里,占全市国土面积的 24.82%,在 38 个区县和两江新区、万盛经开区均有分布,全市呈现“四屏三带多点”的格局,“四屏”为大巴山、大娄山、华蓥山、武陵山四大山系,主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护;“三带”为长江、嘉陵江、乌江三大水系,主要生态功能为水土保持;“多点”为自然保护区、森林公园、风景名胜区等各级各类保护地。其中,合川区生态保护红线管控面积为 121.48km²,占区域总面积的 5.18%;铜梁区生态保护红线管控面积为 178.16km²,占区域总面积的 13.28%。本项目矿区位于合川区盐井街道许家村、工业广场位于铜梁区旧县镇龙洞村,不在重庆市、合川区、铜梁区生态保护红线范围内,项目建设符合《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号)的要求。项目与合川区、铜梁区生态保护红线位置关系见附图 4。

(18) 与《关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)>的通知》(渝推长办发〔2019〕40号)符合性分析

拟建项目为石灰石开采项目,不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护、生态红线、基本农田等生态环境敏感区,不属于《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》中禁止类项目,项目建设与《关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)>的通知》(渝推长办发〔2019〕40号)是相符合的。

3.1.3 三线一单符合性分析

(1) 生态保护红线与一般生态空间

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25号),拟建项目不位于生态保护红线范围内。

(2) 环境质量底线

①大气环境质量底线

根据《长江经济带战略环境评价重庆市“三线一单”编制研究报告》、《长

江经济带战略环境评价重庆市合川区“三线一单”编制研究报告》(初步成果)、《长江经济带略环境评价重庆市铜梁区“三线一单”编制研究报告》(初步成果),合川区、铜梁区属于其他区县(渝西片区),大气环境质量分阶段目标为:

到 2020 年,细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度持续改善,年均浓度小于 $40\mu g/m^3$,其他指标均稳定达标,空气质量优良天数比率大于 82%。

远期目标(2025 年):到 2025 年,细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度持续改善,年均浓度小于 $37\mu g/m^3$,其他指标全部达标,空气质量优良天数比率大于 82%。

根据合川区、铜梁区 2018 年环境空气质量状况例行监测数据,合川区 2018 年 $PM_{2.5}$ 、 O_3 出现超标现象,铜梁区 2018 年 $PM_{2.5}$ 出现超标现象,其他基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,超标的主要是因为城市化建设加快以及机动车辆增加造成。合川区、铜梁区均属于不达标区域。

目前,合川区、铜梁区已编制完成了《大气环境质量达标规划》报重庆市生态环境局审批,针对区域超标情况将开展削减、治理措施行动,通过达标规划的实施,合川区、铜梁区区域整体环境质量可逐步改善达标。

根据项目产污分析,项目产生大气污染物主要为 TSP,产生量较小,区域 TSP 现状监测浓度占标率较小,不会对区域大气环境质量造成较大影响,不会改变项目所在区域的环境空气质量功能,能够满足区域大气环境质量底线。

②水环境质量底线

根据《长江经济带战略环境影响评价重庆市“三线一单”》,拟建项目所在区域属于水环境控制单元中“嘉陵江北温泉合川段”工业-城镇生活污染重点管控区,单元控制断面为嘉陵江北温泉断面,2020 年水环境质量目标为 II 类。根据公布的监测数据显示,控制断面 2017 年水质达标。

本项目产生的生产废水进行收集沉淀处理后循环使用,不外排,生活废水经化粪池处理后用作周边农田作农肥,不外排。因此本项目产生的废水不会对地表水体造成影响,不会改变地表水水域功能,能够满足区域水环境质量底线。

③土壤环境风险管控底线

拟建项目不占用基本农田,不涉及农用地优先保护区和建设用地污染风险

重点管控区。且项目属于石灰石开采项目，对土壤环境影响较小，能满足土壤环境风险管控底线。

(3) 资源利用上线

①水资源利用上线

合川区、铜梁区 2020 年用水总量控制指标分别为 34500 万 m³、23100 万 m³，项目供水水源为矿山工业广场北侧约 110m 处洞沟，不属于饮用水源保护区，目前取水对象主要为周边矿山，洞沟水量充足。工业广场西南侧修建有 1 个蓄水池（100m³），通过水泵抽至蓄水池。项目用水主要为生活用水、场地洒水以及车辆冲洗水，用水量较小，且车辆冲洗水及场地雨水沉淀之后回用，不会对区域水资源造成较大负荷，不会突破区域水资源利用上线。

②土地资源利用上线

拟建项目已取得采矿许可证，矿区范围为 0.0889km²，占地面积较小，且通过边开采边进行植被恢复措施，在项目开采结束后，利用开采期剥离的表土对占地进行植被恢复，对矿区及相关区域进行复垦绿化，最终将大大减少对土地利用的影响，工业广场沿用原红南采石场工业场地，不新增占地，不会突破区域土地资源利用上线。

(4) 生态准入负面清单

拟建项目不涉及生态保护红线及重点生态功能区，不属于《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》、《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》中的环境准入负面清单中禁止建设项目，也不属于《合川区生态文明建设“十三五”规划》中产业发展负面清单中的禁止、限制建设项目。不属于《长江经济带战略环境评价重庆市生态环境准入清单》、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止开发和限制开发类活动。

综上所述，拟建项目与区域“三线一单”管控要求是相符合的。

3.1.4 选址合理性分析

(1) 开采区选址合理性分析

本项目矿区周边无自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，不

位于生态保护红线范围内，不占用基本农田，无文物古迹、珍稀濒危及保护性野生动植物集中分布区，无学校、医院等环境敏感点。占地类型主要为乔木林地、灌木林地，占地范围不涉及基本农田，周边居民较少，本项目并未处在铁路、国道、省道、高速公路、嘉陵江航道两侧的直观可视范围内，矿区 100m 范围内无国道、省道、县道，不属于规定的禁止开采区，已获得采矿许可证。

此外，矿区开采强度小，采取措施后粉尘产生量不大，产尘点高度又接近地面，扩散量有限，对周边区域环境空气质量影响甚微。

从环境保护的角度分析，矿区选址是合理的。

(2) 工业广场利用合理性分析

拟建矿山工业广场租用原红南采石场工业广场，原红南采石场于 2015 年 8 月进行环境影响评价，2016 年 10 月完成竣工环境保护验收，生产规模为 55 万 t/a，目前红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”已开采结束，拟对工业广场内生产线进行拆除，本次在原红南采石场工业广场内新建 1 条破碎加工生产线，生产规模为 100 万 t/年，并修建配套相关环保设施。

拟建矿山工业广场沿用原红南采石场工业场地，不新增占地，不改变工业广场占地范围内的土地利用类型，不增加水土流失量。工业广场地势平坦开阔，无滑坡、危岩崩塌等不良地质现象，现有公路相通，采区与工业广场运距较近，交通运输较为方便。生产、生活用水来源于蓄水池与沉淀池，水质水量有保障；电源由当地电网供电，电源充足；生活区位于工业广场侧方向，工业广场对生活区影响较小。

原红南采石场生产期间，各项环保设施正常运行，未收到环保投诉。原红南采石场已编制《重庆市铜梁区红南采矿场（石灰岩矿）矿山地质环境保护与恢复治理方案》、《铜梁县红南采矿场矿山土地复垦方案》，将在闭矿期对矿山进行土地复垦。工业广场目前处于闲置状态，加工生产设备暂未拆除，将对其进行拆除后修建本项目生产线，无重大遗留环境问题。

根据租赁协议及《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，租用后环保主体责任为本项目业主（重庆市起大建材有限公司），负责工业广场的后期复垦。

整体来看，本项目工业广场利用原红南采石场工业广场可减少对环境的影响，工业广场利用较为合理。

(3) 排土场选址合理性分析

本项目拟在矿山西侧建设一个排土场，标高+530m 占地 1.5hm²，总库容量约 15 万 m³，容量能够满足今后排废的需要。采用由下自上层层碾压式进行压实。为了增加排土场的稳定性、拦截渗出污泥和减小滚石危害，在排土场下方设置挡土墙、排水沟。

对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修改版) 选址要求，选址可行性分析见表 3.1-4。

根据现场调查，排土场位于矿区境界外，对矿区开采影响不大，排土场下游无居民点、农田等，排土场对周边建筑和人员安全影响不大，下游修建挡墙后能够有效防止堆体垮塌。排土场的挡墙应由专门的单位进行设计、施工、验收，确保结构安全。排土场距离矿区位置较近，有利于矿山剥离物堆存和后期复垦，排土场选址较为合理。

表 3.1-4 排土场选址可行性分析

序号	GB18599-2001 I 类场选址要求	排土场情况	是否符合
1	符合当地程序建设总体规划要求	不在城镇规划区	符合
2	选在工业区和居民集中区主导风向向下风侧	主导风向为北风。排土场位于采区西侧，位于主要敏感点下风向，周边 200m 范围无集中居民点。	符合
3	选在满足承载力要求的地基上	堆场地基稳定，无滑坡、塌陷，满足承载力要求	符合
4	避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡区或泥石流影响区	场地没有断层、断层破碎带、溶洞区，也没有处在天然滑坡区或泥石流影响区	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	弃渣场不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	符合
6	禁止选在自然保护、风景名胜区和 其他需要特殊保护的区域	不在自然保护、风景名胜区和 其他需要特殊保护的区域内	符合
7	应避开地下水主要补给区和 饮用水源含水层。	区域内无主要补给区和 饮用水源含水层。	符合

3.2 石灰岩开采加工生产工艺

3.2.1 矿山开采及开拓方式

(1) 开采方式

采用露天台阶式分层开采，爆破落矿，机械产装。

(2) 矿山开拓运输方式

根据本矿床赋存的地质条件、开采技术条件，地形及采高，矿床开拓方式拟采用公路运输开拓，各开采区工作面开采的矿石装车后，由汽车沿矿山公路直接运到厂区生产加工区，从而形成完整的开拓运输系统。

(3) 采场要素

①采区分布

首采工作面布置在矿山东南侧，开采标高为+590~580m，长 78m，宽 3.5m。

②开采顺序

根据矿层产状、地形条件，工作线采用横向布置的采剥方式，即开段沟垂直矿层走向布置，由上至下台阶式开采。开采年限约 4.2 年，开采顺序为 +590m~+580m、+580m~+570m、+570m~+560m、+560m~+550m、+550m~+540m、+540m~+535m。

③台阶高度

矿山开采标高为+590m~+535m，采场开采高度为 55m，从上自下开采，每个开采台阶高度均为 10m，共划分为 6 台阶开采。

④平台宽度

工作平台：根据采用的采运设备及爆破堆宽度，确定为>20m。

运输平台：矿山采用铲车运输，确定为>10m。

安全平台：2m。

⑤坡面角及边坡角

顺向坡最终边坡角： $\leq 30^\circ$ 。

非顺向坡最终边坡角： $\leq 55^\circ$ 。

工作台阶坡面角：该矿开采的灰岩为较硬岩石，顺向坡台阶坡面角小于 30° ，非顺向坡台阶坡面角小于 63° 。

⑥剥离超前距、上台阶超前距离

剥离超前距离不小于 4m。上台阶超前距离大于 20m。

3.2.2 矿区开采工艺分析

项目矿床采剥方法采用横向采剥法，采剥工作线沿矿体走向推进。开采过程主要包括穿孔、装药、爆破、采装、运输等五个工序，如下图。

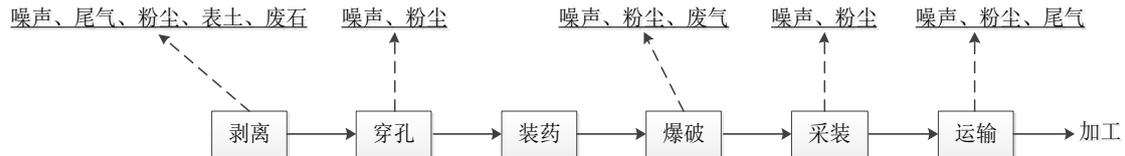


图 3.2-1 采矿工艺及产污流程图

(1) 剥离：对地表覆盖物进行适当清理后，使用挖掘机剥离表土和废石，汽车装载运输至排土场临时分区堆存。剥离过程有粉尘、噪声和废土石产生。

(2) 穿孔：炮孔布置采用三角形布孔，实行中深孔爆破；炮孔为斜孔，斜向坡面，倾角与坡面一致，第二排炮孔与第一排炮孔错开。孔径 30-40mm，孔深 2.5-5m，底盘抵抗距 2.1m，孔距 2.1m。采用潜孔钻机在台阶上钻孔，配套选用移动式空压机供风。矿山边角矿体开采、场内修路、采准作业，配套采用凿岩机穿孔，选用移动式空压机供风。钻孔过程有粉尘和噪声产生。

(3) 装药：将适量起爆药包装入炮眼，并用略大于雷管直径的木质炮棍扎孔，将经电阻检查合格的雷管完全埋入药卷内且用雷管脚线与药卷固定好。起爆药卷装入底部且雷管凹底应朝向眼口，以形成反向爆破，提高爆破效果。

(4) 爆破：在爆破工序中采用非电雷管引爆。引爆时，硝酸铵在瞬时分解并产生大量的热和一氧化二氮等气体，从而产生了爆炸（爆破）现象。爆破过程有粉尘、噪声、废气及振动产生。

(5) 采装：用挖掘机将矿石表面少量碎屑散落物剥离，对爆堆进行分类规整、集堆等，并铲装至运输车。矿山边角矿体底根、修路、采准等作业采用挖掘机进行清理。采装作业过程中有噪声及粉尘产生。

(6) 运输：矿石开采后采用载重汽车通过场内运输道路转运至工业广场进行破碎加工。运输过程有粉尘、噪声及汽车尾气产生。

运输过程中会产生少量粉尘（G2），运输过程在密闭彩钢棚厂房内，粉尘产生量较小。

（3）筛分

经破碎后的骨料大小不一，经皮带运输至三级级振动筛进行筛分后，可以得到粒径为 5~10mm 的米石、10~26mm 的碎石和 0~5mm 石粉。大于 26mm 的粗骨料经回料皮带运输返回至破碎机进行再次破碎。筛分过程中，会产生大量的粉尘（G3）及噪声（N）。

（4）传输

筛分完成后，不同粒径的产品通过传送带传输至储料仓进行暂存后外运，传送带传输过程中以及产品落入储料仓中会产生粉尘（G2、G5）。

（5）制砂

储料仓中部分 5~10mm 碎石产品经皮带运输制砂机进行制砂，得到 0~5mm 的机制砂，制砂过程中会产生粉尘（G4）及噪声（N）。

（6）外运

破碎加工生产线后的储料仓中产品直接通过卸料口的可伸缩式传送带装车外运，未能及时外运的多余产品经矿区运输车运送至产品堆场储存。落料过程中会产生少量的粉尘（G6）。

（7）堆存

开采的矿石运至工业广场破碎筛分生产线进行加工破碎、筛分，加工后的碎石产品进入储料仓后直接外运销售，未及时外运产品采用运输车从储料仓中及时运输至密闭的产品堆场内分区堆放，产品堆场的堆放量约 10 万 t/a（碎石 4 万 t/a、米石 4 万 t/a、石粉 3 万 t/a）。产品堆场共设置 3 个产品堆放区，在产品堆场内及车辆出入口设置喷雾洒水装置，产品堆场产品装卸过程中会产生少量粉尘（G7）。

3.3 物料平衡与水平衡

3.3.1 物料平衡

本项目主要是露天开挖矿山块石，然后通过破碎筛分生产碎石，损失量是剥离产生的表土、废石及开采过程中产生的粉尘。

(1) 产品总量：产品生产规模为 100 万 t/a。容重按 2.69t/m³ 计，矿石产品体积 37.17 万 m³/a。

(2) 表土、废石量

根据资源储量核实报告，本项目剥采比为 0.09:1，则本项目产生的废土石量为 3.35 万 m³/a，其中表土剥离量约为 1.0 万 m³/a，废石剥离量约为 2.35 万 m³/a，表土容重按 1.4t/m³ 计，废石容重按 2.4t/m³计，则每年剥离表土质量约 1.4 万 t/a，剥离废石质量约 7.61 万 t/a。在采区外西侧紧邻矿界处设置一个排土场，将剥离表土和废夹石分区堆放，剥离的表土后期全部用于恢复地表植被表层用土；废夹石用于道路、工业广场修整，剩余的堆放到排土场。

(3) 扬尘排放

扬尘损失主要产生于钻孔、爆破、破碎、筛分、制砂、输送及堆放环节，根据项目产排污分析，粉尘排放损失石灰石粉尘量约 6.62t/a(0.000662 万 t/a)。

(4) 总采剥量：(100+1.4+7.61+0.000612) 万 t/a =109.010662 万 t/a。

项目物料平衡见图 3.3-1。

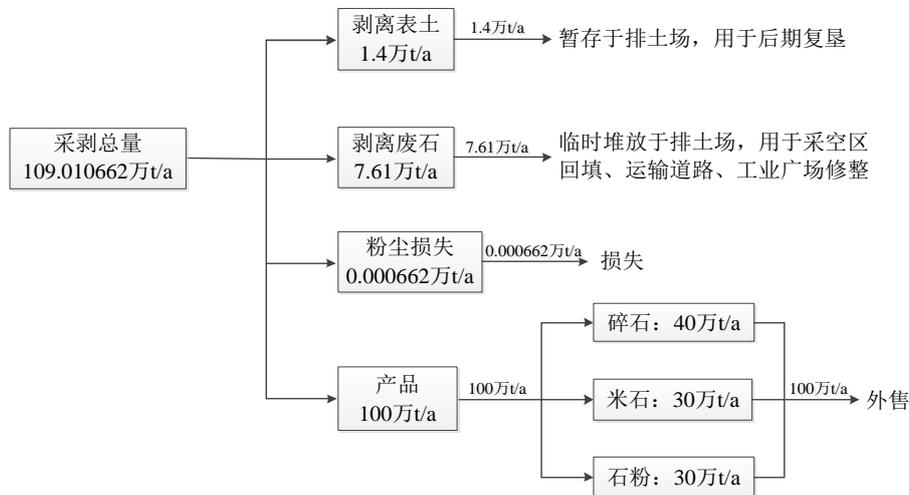


图 3.3-1 项目物料平衡图

3.3.2 水平衡

本项目运营期的供水主要包括工作人员生活用水、矿区生产用水两部分，生活用水根据用水定额计算，生产用水类比同类项目，项目用、排水量见表 3.3-1 所示，水平衡见图 3.3-2。

表3.3-1 项目用、排水量统计表 单位: m³/d

序号	用水项目	用水规模	用水标准	日用水量	产污系数	排水量	备注
一	生活用水						
1	办公生活用水	25 人	100L/人·d	2.5	0.85	2.13	化粪池处理后 后农用
2	住宿员工用水	15 人	180L/人·d	2.7	0.85	2.30	
3	食堂废水	40 人	25L/人·d	1	0.85	0.85	隔油池预处理后进入化粪池处理后 后农用
小计		/	/	6.2	/	5.28	/
二	生产用水						
1	钻孔用水	3030t/a	0.002m ³ /t	6.06	0	0	矿石吸收和 自然蒸发损失
2	爆破洒水		0.002m ³ /t	6.06	0	0	
3	破碎、筛分和传输落料洒水降尘用水		0.02m ³ /t	60.6	0	0	
4	场内运输道路洒水	/	/	5.0	0	0	
5	堆场洒水	2600 m ²	1L/m ² ·d	2.6	0	0	
6	车辆清洗用水	152 车次/d	40L/车次	6.08	0.9	0	回用 5.47m ³ /d
小计		/	/	86.4	/	0	/
三	合计	/	/	92.6	/	5.28	/

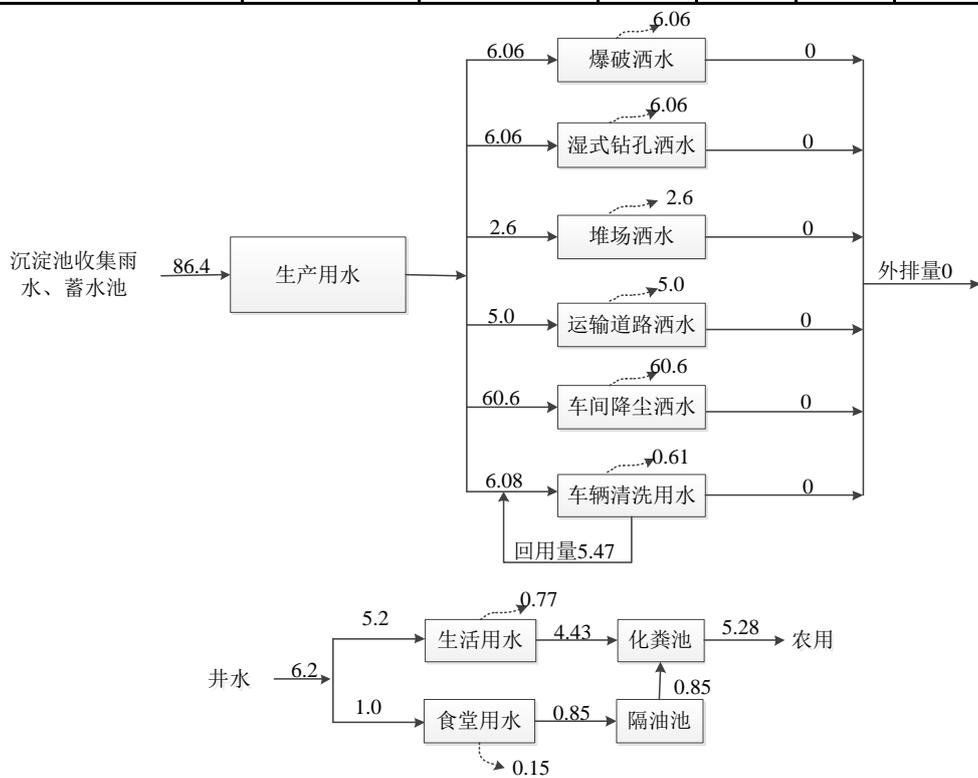


图 3.3-2 项目水平衡分析图 (m³/d)

3.4 环境影响因素及产排污分析

3.4.1 施工期环境影响因素及产排污分析

本项目施工期主要建设内容为矿区首采面清理、运矿道路修建、产品堆场修建、工业广场设施设备安装调试，修建截排水沟、沉淀池等，工程量不大，施工期约 2 个月。

(1) 水环境影响

施工期的污废水主要包括施工废水、施工人员生活污水和场区的冲刷雨水。

施工废水主要来自于施工机具、运输车辆等冲洗废水。根据估算，施工过程中，施工废水每天产生量约为 5m^3 ，其主要污染物为 SS，浓度约为 2000mg/L 。施工期的施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，不外排。

本工程施工过程中，预计平均每天施工人数为 20 人，生活用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排污系数取 0.85，则施工期生活污水量约为 $1.70\text{m}^3/\text{d}$ 。其污染物主要包括 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等污染物。对施工人员产生的生活污水，经工业广场的化粪池进行集中收集处理后回用于农田，不外排。

另外，在雨季，雨水对施工场地的冲刷，会造成一定程度的水土流失，同时产生一定的污染，主要污染物为 SS。针对场地的冲刷雨水，在矿区四周设置排水沟，拦截场地外雨水，经沉淀池对冲刷雨水进行处理后，回用于场地洒水抑尘；在降水来临前，用防雨布遮盖散装施工材料，避免受到雨水的冲刷。

(2) 大气污染影响

本项目施工过程大气污染源主要为首采区清理产生的扬尘、施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、 NO_2 、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

在施工期，扬尘是主要大气污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：水泥、等粉状建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘以及首采区清理产生的扬尘。施工期产生的施工扬尘粉尘浓度随风力和物料、土壤干燥程度不同而有所变化，一般在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。施工期针对施工扬尘，主要采取洒水抑尘的方式减少扬尘的产生量。

(3) 声环境影响

项目施工噪声主要来自施工机具的噪声，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程主要噪声设备为混凝土振捣机、推土机、挖掘机和载重汽车等，各噪声源特点见表 3.4-1。

表3.4-1 主要施工机具噪声源特征

序号	施工机械类型	L _{max} (dB)	施工机具距离(m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	载重汽车	83	5	间歇、不稳定	昼间
4	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间

(4) 固体废物影响

本项目施工期的固体废物包括剥离表土、建筑垃圾和生活垃圾。

项目施工期开首采区剥离表土废石及破坏植被量约 0.10 万 m³，运至排土场临时分区堆放，表土用于后期土地复垦，废石用于后期采空区回填及道路修整。建筑垃圾产生量较少，全部用作项目道路修整回填，不设渣场。

项目施工期施工人员为 20 人/d，施工人员的生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生总量约为 10kg/d。生活垃圾在施工场地内进行集中收集，定期交由当地的环卫部门统一处置。

(5) 生态影响

施工期主要对首采区进行表土剥离，剥离过程中会对首采区植被进行清除，造成植物生物量的损失，同时对区域动物造成驱赶，此外，首采区植被清除之后，用地形式改变，裸露地表会造成一定的水土流失。

根据现场调查，矿区内植被多为农作物和区域常见植被，动物较少，无珍稀保护动植物分布，施工期对动植物的影响较小。

3.4.2 运营期环境影响因素及产排污分析

(1) 污废水

项目生产期污废水主要包括生产废水、员工生活污水及初期雨水。

①生产废水

为控制矿区扬尘，对开采面、工业广场进行洒水抑尘以及对进出采石场的车辆进行冲洗。对于开采面及工业广场，抑尘水全部蒸发或者损失，生产废水只有少量的车辆清洗废水。本项目在矿区出口处设置一个汽车清洗点，对驶出矿山运输车辆进行清洗。

矿山日均产量平均为 3030t/d，产品外运单车运载量按 20t/辆考虑，则每天约需 152 车次。类比同类项目，清洗用水约为清洗废水产生量约为 40.0L/车次，则清洗用水总量为 6.08m³/d（1824m³/a），主要污染物是 SS，其浓度约为 1000mg/L。污水收集系数取 0.9，则产生废水量为 5.47m³/d，污染物主要为 SS，浓度约 1000mg/L，工业广场入口东侧设 20m³ 沉砂池收集车辆冲洗废水经处理后循环使用，不外排。

②生活污水及食堂废水

项目劳动定员共 40 人，其中住宿员工 15 人，生产人员用水定额按 100L/人·d 计，住宿人员用水定额按 180L/人·d 计。职工中餐在工业广场食堂就餐，食堂废水按 25L/人·d 计，生活用水及食堂用水量约 6.2m³/d，污水约为用水量的 85%。根据估算，运营期生活污水产生量约为 5.28m³/d（1584m³/a）。生活污水中各污染物的产生浓度及产生量详见表 3.4-2。

表3.4-2 项目生活污水污染物产生量汇总表

指标 \ 污染物	污水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
COD	1584	400	0.63
BOD ₅		250	0.40
NH ₃ -N		35	0.06
SS		200	0.32

③初期雨水

矿山开采导致开采面裸露，流经采面的初期雨水中会夹杂大量的 SS。

雨水汇水量计算采用如下公式计算：

$$Q = \Psi q F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，取 0.4；

q —设计暴雨强度， $L/s \cdot hm^2$ ；

F —汇水面积， hm^2 ；

根据气象资料，区域多年平均降雨量 1107.3mm，日最大降雨量约 76.6mm。划定矿区面积为 $8.89hm^2$ ，工业广场占地面积约 $0.86hm^2$ ，排土场占地约 $1.5hm^2$ ，按日最大降雨量作为进行初期雨水计算。

按照公式，可以估算出矿区雨水流量为 $2723.90m^3/d$ ，排土场雨水流量为 $459.6m^3/d$ ，工业广场雨水流量为 $263.50m^3/d$ ，考虑初期雨水按 15min 计算，项目矿区初期雨水 $28.37m^3/次$ ，排土场初期雨水为 $4.78m^3/次$ 、工业广场初期雨水 $2.74m^3/次$ 。

根据区域地势情况，排土场及矿区周边设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池，其中：排土场东南角地势低处的沉砂池（ $5m^3$ ）处理排土场初期雨水，运矿道路北侧雨水沉砂池（ $30m^3$ ）储存矿区初期雨水，初期雨水经沉淀后回用于开采区、排土场洒水降尘。工业广场初期雨水进入车辆清洗处的沉砂池（ $20m^3$ ），项目产生的初期雨水经沉砂池沉淀后用于矿区、场内运输道路洒水降尘及车辆冲洗。

（2）大气污染物

项目运营期大气污染源主要包括矿石开采和破碎加工粉尘、装卸扬尘、矿石运输等过程产生的粉尘。

①钻孔粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为 $0.004kg/t$ （石料）。项目开采石方量为 100 万 t/a ，因此其钻孔时逸散尘的产生量约为 $4.0t/a$ ，钻机孔口附近的平均粉尘浓度约 $400mg/m^3$ ，本项目矿山钻孔采用的潜孔钻机，钻孔时需用水冷，冷却水进入钻孔产生的石粉中，大大减少了粉尘产生量，其除尘率可高达 90% 以上，其外排粉尘约为 $0.4t/a$ 。

②爆破粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）矿床爆破产生

的产生粉尘量为 0.0005~0.08kg/t (矿石)。本项目爆破采用中深孔穿孔爆破, 并采用分段微差爆破, 孔内导爆管起爆, 孔外地表采用延期导爆管延期段别, 爆破工艺产生的粉尘量较小, 类比同类工艺, 项目产生粉尘量为 0.002kg/t (矿石), 因此本项目产生的粉尘量为 2.0t/a。在及时采取雾炮机洒水抑尘、棕垫覆盖等措施后, 将大大减小扬尘及飞石产生量, 预计可减小约 90%左右, 由此可估算矿区爆破过程排放粉尘约 0.2t/a。

③挖掘、铲装扬尘

铲装时产生的粉尘, 主要采用在物料上洒水的措施, 使矿石保持一定的湿度, 可有效抑制粉尘产生。类比同类项目, 采区在铲装、卸料过程粉尘产生约 2.0t/a, 通过对矿石进行洒水, 保持矿石的湿度等措施, 可有效减少扬尘的产生, 除尘效率按照 90%计算, 排放粉尘 0.2t/a, 以无组织形式排放。

④矿石运输扬尘

矿石运输过程中也将产生扬尘, 项目采用公路运输, 按 100 万 t/a 的生产能力, 每日产矿石约 3030t, 用载重量为 20t/车的自卸式载重汽车运输至工业广场, 平均每天运输约 152 辆次。参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南(试行)》, 矿区公路产生的道路扬尘, 其计算公式如下:

$$Q_P = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q' = Q_P \times L \times Q/M_0$$

式中: Q_P —单辆汽车每公里道路扬尘量, kg/km·辆;

Q' —总扬尘量, kg/a;

V —车辆速度, km/h, 取10;

M —车辆重量, t/辆, 空车约重10t, 重车约重30t;

M_0 —车辆载重, t/辆, 取20;

P —道路灰尘覆盖量, kg/m², 取0.05;

L —运输距离, km, 取0.55;

Q —运输量, t/a, 取100万。

经计算, 运输扬尘产生总量为 5.01t/a。为防止运输道路积尘引起二次扬尘,

矿区内主运输道路和工业广场全部硬化，运矿道路沿线洒水抑尘装置定时对道路洒水抑尘，除尘效率可达 80%，预计汽车运输引起的无组织粉尘排放量为 1.0t/a，以无组织形式排放。

⑤破碎、筛分、制砂粉尘、储料仓粉尘（G1、G3、G4）

本项目采用一次破碎筛分加工工艺，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》、《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）等文献资料和相关类比调查，在无控制措施情况下，石灰石破碎、筛分粉尘产生量约为 0.25kg/t，制砂过程中产生的粉尘约为 0.10kg/t。

本项目在工业广场设置 1 条矿石破碎加工生产线，生产规模为 100 万 t/a，其中石粉生产规模为 30 万 t/a（筛分阶段生产 5 万 t/a，制砂阶段生产 25 万 t/a）、米石为 30 万 t/a、碎石为 40 万 t/a。则工业广场破碎、筛分阶段粉尘产生量为 250t/a，制砂阶段粉尘产生量为 25t/a。

参照《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》中提到的污染防治技术，本次主要采用袋式除尘技术对工业广场破碎加工车间粉尘进行治理。本项目破碎筛分生产线置于彩钢棚密闭的厂房内，破碎机进料口设置喷雾洒水降尘装置，在破碎机出料口、振动筛、制砂机均设置集气罩收集粉尘。收集粉尘经 1 套布袋除尘系统（设计风量 40000Nm³/h）处理后经 15m 高排气筒排放。粉尘收集效率按 90% 计算，选用高效脉冲布袋除尘器，除尘效率按 99% 计算。

对于逸散出来的无组织粉尘，根据业主提供资料，将在破碎机、振动筛、制砂机顶部布设洒水喷雾装置，整采用喷雾降尘，加上厂房的密闭遮挡的双重作用，加工产生的粉尘大多在厂房内沉降，除尘效率可达 95% 以上。故本项目加工环节粉尘产生量如下表 3.4-3：

表3.4-3 工业广场矿石加工阶段粉尘产生量

生产环节		风机风量(m ³ /h)	粉尘产生量(t/a)	粉尘产生速率(kg/h)	粉尘产生浓度(mg/m ³)	粉尘排放速率(kg/h)	粉尘排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
矿石加工	有组织	40000	247.5	82.50	2062.5	0.825	20.63	2.48
	无组织	/	27.5	9.17	/	0.458	/	1.38
合计		/	275	91.67	/	/	/	3.85

⑤料仓落料粉尘（G5）

破碎加工后形成的产品进入料仓过程中，落料会产生部分粉尘，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》、《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）等文献资料和同类碎石加工项目类比调查，在无控制措施情况下，储料仓粉尘产生量按物料的 0.001% 计算，落料粉尘产生量约 12.5t/a，由于料仓采用密闭罩密闭，且设置有喷雾降尘装置，大部分粉尘在料仓内沉降，溢出粉尘量约 5%，故料仓落料粉尘无组织排放量约 0.63t/a。

⑥皮带传输粉尘（G2）

矿石在破碎、筛分环节输送过程中采用皮带输送，破碎筛分后的成品直接通过皮带输送至储料仓。皮带输送过程位于彩钢棚密闭的工业广场内，且设置有喷雾洒水抑尘装置，皮带输送过程中矿石与皮带保持相对静止，粉尘排放量极小。类比同类项目皮带传输粉尘的产生情况，预计本项目的皮带输送过程中粉尘排放总量约为 0.10t/a。

⑦落料粉尘（G6）

本项目产品在储料仓中产品通过伸缩式传送带进入载重车辆外运，落料过程中产生少量扬尘。根据《工业逸散性粉尘控制技术》中粒料加工的相关内容，粒料进堆时 TSP 产生量为 0.0006kg/t，本项目生产规模为 100 万 t/a，则项目落料产尘量为 0.6t/a。通过在下料口采取喷雾洒水措施后，扬尘量能降低 80% 左右，粉尘排放量为 0.12t/a。

⑧产品堆场及装卸粉尘（G7）

在销售淡季，未及时外售的产品暂存于产品堆场，本项目对产品堆场进行密闭处理，仅预留车辆出入口，风量扬尘产生量极小，堆场产尘主要为产品铲装时的装卸粉尘。产品堆场暂存量约 10 万 t/a，采用铲装的方式采用 20t 载重汽车外运，根据类别同类项目产污资料，参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，每车次装卸粉尘产生量约 126.8g/次，则每年装卸起尘量约为 0.63t/a。在装卸时及时洒水后，扬尘量可减少 80%，则装车时粉尘外排量降为 0.12t/a。

⑨项目粉尘产生及排放情况汇总

项目工业广场、矿区粉尘产生及排放情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 项目粉尘产生、排放情况汇总表

生产环节		粉尘产生量 (t/a)	粉尘产生速 率(kg/h)	粉尘排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)
矿区	无组织	13.01	4.34	0.60	1.80
工业广场	有组织	247.5	82.50	0.825	2.48
	无组织	41.23	13.74	0.78	2.35
小计	有组织	247.5	82.5	0.825	2.48
	无组织	54.24	18.08	1.38	4.15
合计		301.74	100.58	2.205	6.63

⑨燃料废气

挖掘机、载重汽车等机械设备、运输工具采用柴油为能源，有少量燃油废气产生，主要污染为 NO₂、CO，对环境影响较小。

⑩爆破废气

项目爆破采用的炸药为乳化炸药，成分为硝酸铵和轻柴油，爆破时产生的有害气体主要为 CO、NO_x，呈无组织形式排放。通过控制单次炸药量后，产生量较小，对环境影响小。

⑪食堂油烟

矿山设置有食堂，食堂沿用工业广场内原有设施。根据类比资料，厨房油烟排放浓度一般为 10~15mg/m³。

本项目在厨房内设置集气罩和烟道，集气罩将厨房油烟吸收后送至油烟净化系统处理后通过排烟烟道从楼顶排入大气自然扩散排放，能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018) 小型饮食业单位油烟、非甲烷总烃处理效率要求及最高允许排放浓度的要求。

⑫非正常工况下产排污分析

项目非正常工况主要考虑布袋除尘器处理效率下降导致的粉尘排放量增加，本次正常排放按处理效率降至 50%考虑，则非正常工况下工业广场废气排放情况见下表：

表3.4-5 工业广场矿石加工阶段粉尘产生量（非正常工况）

生产环节		风机风量(m ³ /h)	粉尘产生量(t/a)	粉尘产生速率(kg/h)	粉尘产生浓度(mg/m ³)	粉尘排放速率(kg/h)	粉尘排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)
矿石加工	有组织	40000	247.5	82.50	2062.5	41.25	1031.25	123.8
	无组织	/	27.5	9.17	/	0.458	/	1.38
合计		/	275	91.67	/	/	/	125.2

(3) 噪声

运营期噪声主要来自设备噪声及爆破声,源强 80~100dB,具体见表 3.4-。

表 3.4-6 运营期噪声源强一览表

序号	设备名称	测点至声源距离 (m)	源强 (dB)
1	钻机	1	88
2	空压机	1	90
3	挖掘机	5	80
4	运输车	5	82
5	装载机	5	80
6	破碎机	1	95
7	振动筛	1	90
8	制砂机	1	90
9	爆破	100	100

开采区：空压机、钻机、挖掘机、运输车等设施以及爆破位置随着开采进度的推进而发生变化，为移动噪声源。

工业广场：破碎机、振动筛分机、制砂机均为固定声源。

采石采用中深孔松动爆破工序，产生轻微地面振动，爆破产生冲击波和飞石振动较弱。

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括矿山剥离物、除尘器灰渣、机修废油和含油固废、生活垃圾及沉淀池淤泥等。

①矿山剥离物：由物料平衡可知，矿山表土产生量为 1.4 万 t/a，废石产生

量 7.61 万 t/a。

②生活垃圾：每人产生量按 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量 6.0t/a。

③除尘灰：根据除尘效率计算，除尘器收集的除尘灰产生量 245.0t/a。

④机修废油和含油固废：本项目机修间将产生机修废油和含油固废，属于危险废物，类比同类石灰石开采项目，产生量约 0.1t/a，暂存于危废暂存间后，定期交由有危废处理资质的单位处理。

表 3.4-7 项目运营期危险废物产生、处置情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.08	机械设备维修	液态	每年	T/I	委托有资质单位处置
2	含油抹布	HW49	900-041-49	0.02	维修保养	固态	每年	/	

⑤沉淀池淤泥：在雨水沉淀池及车辆清洗水沉淀池中，会产生沉积淤泥，产生量约为 12t/a，主要通过定期清掏，置于排土场。

3.5 污染物排放汇总

拟建项目运营期各污染源、采取的环保措施、污染物产生量及排放量见表 3.5-1。

表3.5-1

拟建项目污染物产、排情况一览表

时段	环境要素	污染物种类		产生情况		污染防治措施	处理后排放情况	
		污染源	污染物	浓度	产生量		浓度	排放量
施工期	废水	施工废水 (5m ³ /d)	SS	2000mg/L	10kg/d	设置简易沉淀池，经沉淀处理后回用于施工期洒水抑尘	不外排	
		生活污水 (1.70m ³ /d)	COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N	/	少量	经工业广场的化粪池进行集中收集处理后农用，不外排	不外排	
	废气	扬尘	TSP	1.5~ 30mg/m ³	少量	对施工作业面定期洒水降尘、限制汽车超载，防止土石方运输过程中泥土撒落；保持运输车辆清洁	/	
		燃油废气	NO ₂ 、非甲烷总 烃	/	少量	优先选用低能耗设备；选用优质燃料	/	
	噪声	施工机械	噪声	84-92dB(A)		优先选用低噪声设备；夜间不施工；固定高噪声设备	/	
	固废	生活垃圾		10kg/d		集中收集后交当地环卫部门统一处置	0	
		剥离物		0.10 万 m ³		运至排土场临时分区堆放，表土用于后期土地复垦，废石用于工业广场及道路修整	0	
		建筑垃圾		少量		全部用作项目道路修整回填，不设渣场	0	
运营期	废水	生产废水 (5.47m ³ /d)	SS	1000mg/L	5.47t/a	在矿区出入口附近设置沉淀池，对车辆冲洗废水集中收集并沉淀处理后循环使用。	不外排	
		生活污水及食堂 废水 (5.28m ³ /d)	COD	400mg/L	0.63t/a	食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水一并进入工业广场化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。	不外排	
			BOD ₅	250mg/L	0.40t/a			
			NH ₃ -N	35mg/L	0.06t/a			
	SS	200mg/L	0.32t/a					
	初期雨水	SS	/	/	经雨水沉砂池沉淀后用于矿区、场内运输道路洒水降尘、车辆冲洗等。	不外排		
	废气	钻孔粉尘	TSP	/	4.0t/a	湿式作业，采用自带收尘装置的钻机	0.4t/a（无组织排放）	
爆破粉尘		TSP	/	2.0t/a	在爆破前采用棕垫覆盖，并及时洒水抑尘。	0.2t/a（无组织排放）		
挖掘铲装扬尘		TSP	/	2.0t/a	对矿石采取洒水的措施，使矿石保持一定的湿度	0.2t/a（无组织排放）		

重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书

	矿石运输扬尘	TSP	/	5.01t/a	地面水泥硬化，道路沿线洒水装置定期对道路洒水抑尘	1.0t/a（无组织排放）	
	加工车间	破碎粉尘	PM ₁₀	2062.5mg/L	275t/a	破碎机、振动筛、制砂机、传送带落料口等设置洒水装置；工业广场生产线彩钢棚密闭，破碎机、振动筛、制砂机设置密闭罩+集气罩收集粉尘，将含尘气体抽至布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。	20.63mg/L
		筛分粉尘	PM ₁₀				2.48t/a
		制砂粉尘	PM ₁₀				1.38t/a（无组织排放）
	料仓落料粉尘	TSP	/	12.5t/a	料仓采用密闭罩密闭，且设置有喷雾降尘装置	0.63t/a（无组织排放）	
	皮带输送粉尘	TSP	/	0.10t/a	生产线皮带位于彩钢棚密闭的厂房内，喷雾洒水抑尘	0.10t/a（无组织排放）	
	落料粉尘	TSP	/	0.6t/a	伸缩式传送带下料，下料口采取喷雾洒水措施	0.12t/a 无组织排放	
	产品堆场装卸粉尘	TSP	/	0.63t/a	产品堆场地面进行硬化并用彩钢棚进行密闭处理，预留车辆出入口，设置喷雾洒水装置。	0.12t/a（无组织排放）	
	燃料废气	NO ₂ 、CO	/	少量	采用清洁能源	无组织排放	
	爆破废气	CO、NO _x	/	少量	控制单次炸药量	无组织排放	
食堂油烟	油烟、非甲烷总烃、臭气	/	少量	集气罩+油烟净化系统+排烟烟道从楼顶排放	少量		
噪声	机械噪声、爆破噪声、运输车辆噪声		80-100dB(A)		采用中深孔松动爆破工艺；破碎筛分噪声通过彩钢棚厂房隔声降噪；合理安排运输时段，车辆限速。	对周边居民有一定影响	
固体废物	矿山剥离物		表土	1.4 万 t/a（1 万 m ³ /a）	运至排土场临时堆放，边开采、边复垦	0	
			废石	7.61 万 t/a（2.35 万 m ³ /a）	运至排土场堆放。		
	生活垃圾		6.0t/a		在工业广场内设置生活垃圾收集点，对生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一处置。	0	
	除尘器粉尘		245.0t/a		定期进行清理后，掺入石粉作为产品外卖。	0	
	机修废油和含油固废		0.1t/a		工业广场机修间设置危废暂存间，废油收集后定期交由有危废处理资质的单位进行处理。	0	
沉淀池淤泥		12.0t/a		定期清掏，置于排土场。	0		
生态影响		将原有的林地、耕地等变为了矿山用地，植被被清除，易造成水土流失。					

3.6 清洁生产

3.6.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

实现清洁生产的方法有资源的合理利用、改善生产工艺和设备、组织厂内物料循环利用、产品体系的改革等，同时包括必要的末端治理和加强管理。由于采石场未出台相关清洁生产标准体系，本评价对建成后的采石场的清洁生产水平进行简单分析。

3.6.2 清洁生产指标分析

(1) 生产工艺与设备

开采工艺：必须严格按照批准的采矿设计（方案）和开采顺序建立开采台阶，采剥作业必须遵守“由上而下，分水平台阶开采”的原则。采用中深孔松动爆破技术，采用自带空压机的穿孔设备、履带式液压挖掘机。

破碎：破碎机、振动筛、打砂机、储料仓密闭并设置集气罩，经过脉冲布袋除尘器处理后排放。

运输：破碎后的产品由传输带送到储料仓暂存，工业广场加工生产线密闭，转运点洒水降尘。产品由载重汽车外运，汽车加盖且在出场前需冲洗。

(2) 资源能源利用

水：生产水除了消耗的部分，均是循环使用；生活污水综合利用。

电：本项目主要是破碎生产线用电和生活用电，用电量较少，矿山用电从农村电网接入。

液化气：食堂使用液化气，废气产生量很少。

(3) 污染物产生指标

本项目排放的污染物仅有少量粉尘，排放量为 6.63t/a。

(4) 废物回收利用

堆场内剥离土用于闭坑期生态恢复用，采石场产生的废水来自冲洗废水，

全部重复利用，不外排。

(5) 产品

本采石场产品可直接作为建筑材料或水泥生产的原料，自身无毒害作用。

(6) 环境管理要求

①符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达相应排放标准。

②建立健全专门环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产相关工作。

③所有岗位进行过严格培训，建立完善的管理制度并严格执行。

④物料处理、输送、装卸、贮存过程封闭，所有物料均为仓库堆存；对无组织排放进行监控并定期监测。

⑤露天采矿场有洒水除尘设备，对爆破、采矿工作面，运输道路和其他扬尘点喷水降尘。

⑥建有排土场，并有防扬尘、水土流失的措施；

⑦符合国家土地复垦的有关规定，具有完整的土地复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理。矿山开采表土全部回用，采终后受破坏植被绿化率 100%。

综上所述，本项目在建设完成后，在生产工艺与装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、产品等五个方面清洁生产水平达到了国内清洁生产先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

项目新建矿区位于合川区，合川区地处中丘陵和川东平行岭谷的交接地带。全区地貌因受地质构造和岩性的制约，其特征是东、北、西三面地势较高，南面地势较低。最高点是三汇镇白岩头，海拔高度为 1284.2m；次高点在西部龙多山，海拔高度 619.7m；最低在南面的狮滩镇嘉陵江边，海拔 185m。全境地貌大致分为平行岭谷和平缓丘陵两大类型：东南边缘之华蓥山区为平等岭谷地形，分布面积 359km²，占幅员面积的 15.5%；西北部广大地区，属川中丘陵盆地，为平缓丘陵地型，分布面积 1997.21km²，占幅员面积的 84.5%。

矿区地貌上属低山地貌，采石场位于一斜坡地带，地形坡角 15°~25°。矿区高程+635m~+520m，高差 115m，最高位于矿区东侧的山坡，标高为+635m，最低标高为+520m。

4.1.2 地质构造

项目新建矿区位于合川区，合川地质构造属新华夏系构造体系，全境有两种地质构造类型。境东及东南部属川东平行岭谷区华蓥山复式背斜褶皱断带，其余境内的大部分地区属川中褶皱龙女寺半环状构造区。

矿区位于沥鼻峡背斜南东翼（见构造纲要图 4.1-1），为单斜构造，产状稳定，为 135°∠30°。矿区内未见断裂，地层中裂隙不发育。背斜核部由二叠系(P_{2m}-P_{3l})地层和三叠系地层(T_{1f}-T_{3xj})组成，翼部由侏罗系(J_{1z}-J_{2s})地层组成，山坡及低洼处有第四系残坡积零星分布。从周边附近矿山揭露出其开采场地内构造简单，无断层或其他褶皱通过；岩层产状与地层一致，岩层层理不发育，浅部可见网状风化裂隙和溶隙，裂隙多呈闭合状，在裂隙或溶隙里充填有第四系残坡积物。矿区内主要发育二组构造裂隙：

(1) 115°∠71°，多闭合，裂面无明显充填物，局部张开 1~2mm，裂面较平整，间距 0.5~1.2m，平均间距 0.60m，延伸长度 2~3m。

(2) 348°∠56°，多闭合，裂面无明显充填物，局部张开 2~3mm，裂面较

平整，间距 3~6m，平均间距 5.2m，延伸长度不大于 5m。

综上所述，矿区岩层产状变化不大，断裂构造不发育，矿区地质构造简单。

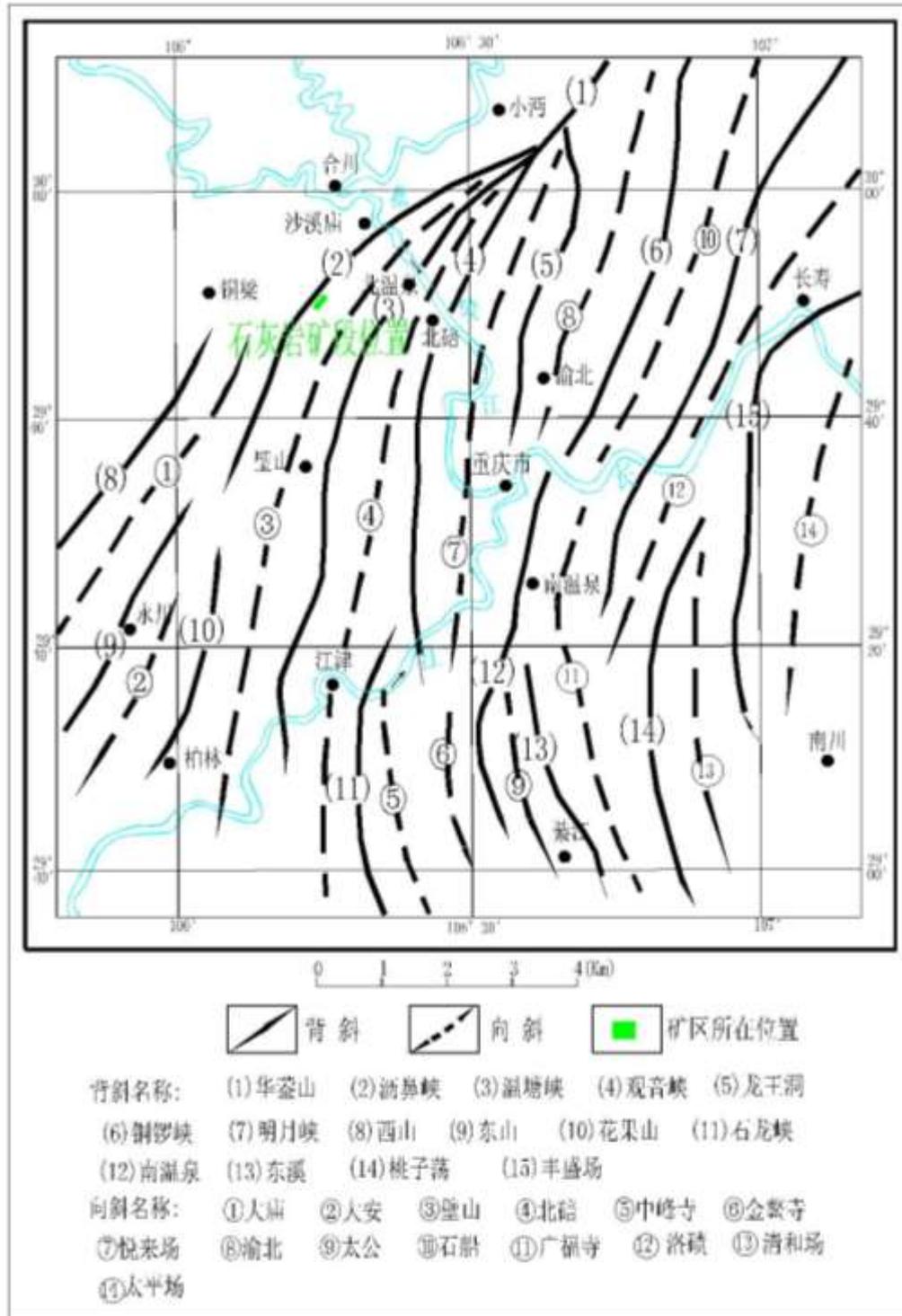


图 4.1-1 区域构造纲要图

4.1.3 地层岩性

矿区出露地层简单，矿区出露地层主要有第四系残积层(Q_{4el+dl})及三叠系下统嘉陵江组。

(1) 第四系残积层(Q_{4el+dl})

第四系残积层(Q_{4el+dl})主要为深灰色、灰色黑粘土泥岩和植被残积物，本段灰岩在地表覆盖有第四系残积层(Q_{4el+dl})，堆积厚度不一，在低洼、宽缓、沟浴处堆积厚度 5~8m，在坡顶第四系残积层(Q_{4el+dl}) 堆积厚度 3~5m，第四系残积层剥离后大部分可用于矿山植被恢复，需排出永久堆放的覆盖层较少。

(2) 嘉陵江组 (T_{ij}):

为浅海相沉积，溶洞、溶隙、岩溶槽谷、溶蚀洼地等发育，岩性为灰岩、白云岩互层夹膏盐角砾岩，岩性稳定，总厚度500~600m，根据本次现场调查嘉陵江组灰岩在本矿区范围内岩溶发育程度不强，对开采矿层的浸蚀作用较底，可以不作为扣出储量的依据。该组地层与下伏三叠系飞仙关组地层为整合接触，与上覆三叠系雷口坡地层为整合接触。按岩性嘉陵江组可分四段：

第四段(T_{ij}⁴): 下部为浅灰色块状灰岩及白云质灰岩；上部为灰质白云岩与白云质灰岩互层，夹膏盐角砾岩。地层均厚 71.5m~89m。

第三段(T_{ij}³): 浅灰白、灰、青灰色中~薄层灰岩、泥晶灰岩，含泥质灰岩，偶夹白云质灰岩，底部有一层厚约 1m 的褐黄色泥灰岩，厚 210m~234m，平均厚度 222m。

第二段(T_{ij}²): 分为两个亚段。下亚段(T_{ij}²⁻¹)为紫红色中厚层泥质灰岩、生物碎屑灰岩，平厚 25~30m。上亚段(T_{ij}²⁻²)为浅灰色中厚层灰岩、白云质灰岩，偶夹泥晶灰岩，具有缝合线构造，均厚 48m。

第一段(T_{ij}¹): 灰、浅灰、灰白色中厚层块状灰岩、微晶灰岩、泥晶灰岩、鲕状灰岩，底部夹灰色、深灰色泥灰岩，在本矿区范围内厚约 110m。

4.1.4 气候气象

拟建项目矿区位于合川区，工业广场位于铜梁区。

合川区属于亚热带湿润季风气候区，其特点是：气候温和，热量充沛，四季分明；夏无酷热，冬无严寒，无霜期长。春季气温回升早，夏季降水集中，

秋季阴雨绵绵；冬春少雨，多夏伏干旱。据合川市气象站多年资料统计，合川区的常规气象参数为：

表 4.1-1 合川区气象参数一览表

序号	气象参数	
1	年平均气温	17.56℃
2	最冷月平均气温	6.8℃
3	极端最高气温	42.52℃
4	多年平均降雨量	1183.9mm
5	最大年降水量	1425.7mm
6	日最大降水量	76.63mm
7	年平均大气压	0.099MPa
8	年平均相对湿度	78.33%
9	年均雷暴天数	37d
10	年平均日照数	1127.2h
11	年平均风速	1.93m/s
12	最大风速	12.02 m/s
13	主导风向	NNE

铜梁区属雨热同季的亚热带季风气候，主要具有气候温和、四季分明、冬寒春旱、夏长秋短、季节差别大、雨量充沛、夏冬相差悬殊而干湿季分明等气候特征。据铜梁区气象站多年资料统计，铜梁区的常规气象参数为：

表 4.1-2 铜梁区气象参数一览表

序号	气象参数	
1	年平均气温	17.9℃
2	极端最高气温	39.8℃
3	多年平均降雨量	1068.0mm
4	年平均相对湿度	82.0%
5	年平均无霜期	324d
6	年平均日照数	1224h
7	年平均风速	1.90m/s
8	主导风向	N

4.1.5 水文地质条件

(1) 地表水

拟建项目矿区位于合川区，工业广场位于铜梁区。

合川区属嘉陵江水系，嘉陵江、渠江、涪江穿境而过，三江境内流程 225.2km，水域面积 76.45km²。除嘉、涪、渠三江外，合川境内长度在 2.5km 以上的溪河有 234 条，总流程 1647km，其中流域面积在 50 km² 以上的河流有 15 条。嘉陵江是流经合川区的最大河流，也是长江上游左岸的一条主要支流，发源于陕西省秦岭南麓，流经陕西、甘肃、四川三省，于重庆市流入长江，全长 1120km，流域面积 15.79 万 km²，河口多年平均流量 2120m³/s。嘉陵江由武胜的南溪口流入合川境内，流经古楼、钱塘镇和大石、云门、盐井、草街、合阳城、钓鱼城、南津街办事处，境内流程 89.5km，集雨面积 1035km²，占全区幅员面积的 44.2%。境内除涪江、渠江外，还有 29 条支流汇入嘉陵江，其中流域面积在 50km² 以上溪河 4 条。合川主城区以上 2 条，以下 2 条，从上至下分别为南溪河、大蟠溪、玉龙河和柏水溪。

铜梁区境内溪沟纵横，水系发达。除涪江、琼江、小安溪河、淮远河、久远河、平滩河（琼江支流）外，还有大小 245 条支流遍布全县，总属于嘉陵江水系。小安溪河流域控制县内面积 833km²，有 136 条支流，琼江流域控制县内面积 384km²，有 68 条支流，嘉陵江流域控制县内面积 35km² 有 9 条支流，涪江流域控制县内面积 82km²，有 32 条小支流。县内河流网络大多呈树枝状，仅小安溪河的上游部分呈羽毛状，河道天然比降均小，河床冲刷不太剧烈。淮远河与久远河是小安溪河的两条主要支流。淮远河发源于大足县境内，从铜梁工业园南面通过，淮远河流域面积 527km²，总长 57km，平均径流深 349mm，平均径流量为 18400 万 m³/a，河道平均坡降 1.60‰，落差较大，水流通畅，于旧县镇河滩寺入小安溪，多年平均流量 6.44m³/s。淮远河丰水期平均流量为 8.018m³/s，平水期平均流量为 5.464m³/s，枯水期 3.386m³/s。

项目所在区域属于嘉陵江水系，矿区内无河流和其它地表水水体，主要受大气降水的直接补给，其水量受季节影响。

(2) 地下水

区域内地表水类型主要为第四系松散层孔隙水及岩溶裂隙水两种类型。区内第四系土层零星分布于缓坡及洼地，土体主要为粘性土，为相对隔水层，且厚度小，孔隙水不易赋存，较贫乏。

区内地层为三叠系下统嘉陵江组，岩性以石灰岩为主，石灰岩为可溶性岩石，地下水类型为岩溶裂隙水。矿区岩溶不发育，未见溶洞等溶蚀迹象，无泉井点出露，矿区开采深度范围内岩溶裂隙水较贫乏。地下水位埋藏较深，其当地侵蚀基准面高程约+400m。

综上所述，矿区内地表溪流不发育，无常年地表水体，矿区无季节性冲沟，区内地表水主要接受大气降水补给。地下水富水性受季节性降水控制，大气降雨大部分以坡流形式排泄，少部分经溶蚀裂隙处排泄，区内无积水，排泄条件通畅。矿山位于斜坡上，其地面高程均高于当地侵蚀基准面，补给水源贫乏。因此，区内地表水、地下水对矿山开采影响较小，本矿区水文地质条件简单。

4.1.6 矿产资源

拟建项目矿区位于合川区，合川区区境现探明的矿藏资源有煤、石灰石、盐、锶矿等 26 种。其中煤储量约 18.2 亿吨，分布在华蓥山周边地区的三汇、清平、土场、盐井、草街、双凤、狮滩、小沔等 8 个镇，位于盐井储量达 2 亿吨的沥鼻峡煤田正在建设；锶矿 100 万吨，分布于盐井镇干沟一带；铁矿 6800 万吨，分布在盐井、双凤、三汇地区；盐 160 亿吨，全市分布面积约 1000km²，盐层厚度平均为 16m；石灰石 55 亿吨，分布在盐井、三汇地区；铝土矿 7500 万吨，分布在三汇、清平地区；重晶石 40 万吨，主要含矿层为三迭系下统飞仙关和嘉陵江组。

本项目矿区范围内属于石灰石资源，无天然气、矿泉水、煤炭以及其他矿产资源的开发活动。矿山主要开采二叠系中统茅口组的石灰石资源，无共生其他矿产。

4.1.7 土壤与植被

合川区区域内土壤类型共划分为 4 个土类、6 个亚类、18 个土属、70 个土种、97 个变种。其中，农业耕地有 17 个土属、69 个土种和 94 个变种；非农业耕地有 1 个土属、1 个土种和 3 个变种。水稻土类是农业耕地的主要土类，

约占总耕地面积的 61.33%；其次是紫色土，占 34.1%；第三位是黄壤土，占 2.69%；潮土土类最少，仅为 1.81%。从土壤的质地分析：沙土占 17.83%，粘土占 23.57%，壤土占 48.82%，砾质土占 9.78%。土壤的酸碱度含量：酸性占 5.63%，微酸性占 20.21%，中性占 60.44%，微碱占 13.72%。

合川区植被属川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地底部丘陵低山植被地区、川中方山丘陵植被小区。其基本类型有阔叶林、针叶林、竹林和灌丛 4 个群系纲、5 个群系组 13 群系。植被的种类虽然繁多，但自然组合比较单纯。分布情况是：华蓥山区主要是马尾松纯林，次生灌丛和亚热带低山禾草草丛；其余地区则以柏木、疏残林为主，其余是散生的桉树和竹林，以及主要植被破坏后形成的芭茅、茅草组成的草丛和油桐、果树、桑树等经济林木。森林资源常见的有木本 54 科 128 种，草本 10 科 17 种，竹 1 科 11 种。

根据现场调查，项目区内植被以有林地、农作物等自然植被为主，有林地植物种类主要为竹林，农作物主要分布在矿区、排土场的旱地区域，所在区域无珍稀保护植物分布。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状

(1) 环境空气质量达标区判定

本次评价引用重庆市生态环境局公布的《2018 年重庆市生态环境状况公报》中的数据对项目所在区域环境空气质量进行评价。

表 4.2-1 合川区2018年环境空气质量状况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	66	70	94.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	18	60	30.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6	不达标
O ₃	8h 平均质量浓度(90%)	173	160	108.1	不达标
CO(mg/m ³)	百分位数日平均(95%)	1.3	4	32.5	达标

表 4.2-2 铜梁区2018年环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	64	70	91.4	达标
SO ₂	年平均质量浓度	16	60	26.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6	不达标
O ₃	8 h 平均质量浓度(90%)	155	160	96.9	达标
CO(mg/m^3)	百分位数日平均(95%)	1.4	4	35.0	达标

根据《2018年重庆市生态环境状况公报》数据显示,合川区、铜梁区2018年均属于不达标区域。

(2) 基本污染物环境质量现状

合川区、铜梁区2018年环境空气质量基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃现评价结果见表4.2-3。

根据例行监测数据评价结果,合川区2018年PM_{2.5}、O₃出现超标,铜梁区2018年PM_{2.5}出现超标,其他基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,超标的主要是因为城市化建设加快以及机动车辆增加造成。

目前,合川区、铜梁区均出台了《合川区污染防治攻坚战实施方案(2018—2020)》、《铜梁区污染防治攻坚战实施方案(2018—2020)》,实施方案指出:以降低臭氧污染和火电水泥深度治理为重点,控制工业污染;以施工和道路扬尘污染防治为重点,控制扬尘污染;以餐饮油烟和露天焚烧整治为重点,控制生活污染;增强联防联控和预警预报,应对重污染天气。此外,合川区、铜梁区已编制完成了《大气环境质量达标规划》报重庆市生态环境局审批,针对区域超标情况将开展削减、治理措施行动,通过达标规划的实施,合川区、铜梁区整体环境质量可逐步改善达标。

表 4.2-3

基本污染物环境质量现状

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区县	点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	现状浓度 / $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大占标 率/%	超标频率 /%	达标情况
		X	Y							
合川区	书院路	3318945	18622375	PM ₁₀	年均值	70	66	94.3	/	达标
	瑞山西路	3320538	18620188							
	书院路	3318945	18622375	SO ₂	年均值	60	18	30.0	/	达标
	瑞山西路	3320538	18620188							
	书院路	3318945	18622375	NO ₂	年均值	40	30	75.0	/	达标
	瑞山西路	3320538	18620188							
	书院路	3318945	18622375	PM _{2.5}	年均值	35	45	128.6	/	不达标
	瑞山西路	3320538	18620188							
	书院路	3318945	18622375	O ₃	第 90 百分位 8 小时平均	160	173	108.1	/	不达标
	瑞山西路	3320538	18620188							
	书院路	3318945	18622375	CO(mg/m^3)	第 95 百分位数日平均	4	1.3	32.5	/	达标
	瑞山西路	3320538	18620188							
铜梁区	龙门街	3300833	18601454	PM ₁₀	年均值	70	64	91.4	/	达标
				SO ₂	年均值	60	16	26.7	/	达标
				NO ₂	年均值	40	26	65.0	/	达标
				PM _{2.5}	年均值	35	45	128.6	/	不达标
				O ₃	第 90 百分位 8 小时平均	160	155	96.9	/	达标
				CO(mg/m^3)	第 95 百分位数日平均	4	1.4	35.0	/	达标

(3) 补充监测

① 监测方案

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次环评委托重庆厦美环保科技有限公司对工业广场、矿区附近特征因子 TSP 现状水平进行了监测。共布设 2 个监测点位，监测点位的具体布设情况详见表 4.2-4 及附图 8。

表 4.2-4 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对规划区方位	相对规划区边界距离/m
	X	Y				
G1	35662291.763	3167644.204	TSP	2019.4.24-2019.4.30	NW	1000
G2	35663146.272	3166285.698	TSP		E	120

② 评价方法

大气环境质量现状评价采用标准指数法。评价模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的评价模式。模式如下：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{0j}$$

式中：

I_{ij} ——第 i 现状监测点第 j 污染因子的占标率；

C_{ij} ——第 i 现状监测点第 j 污染因子的实测浓度 (mg/m^3 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)；

C_{0j} ——污染因子 j 的环境质量标准 (mg/m^3 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

监测及评价结果详见表 4.2-5。

(5) 评价标准

评价标准采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表4.2-5 环境空气现状监测及评价结果表

监测点位	监测因子	监测值类型	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值占标 (%)
G1	TSP	24 小时平均值	300	192~225	0	75.0
G2	TSP	24 小时平均值	300	110~130	0	43.3

(6) 评价结果

由表 4.2-5 监测评价结果可知，项目所在区域各监测点 TSP 的 24 小时平

均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

4.2.2 地表水环境质量现状

(1) 控制断面环境质量现状

根据《长江经济带战略环境影响评价重庆市“三线一单”》(征求意见稿),项目所在区域属于水环境控制单元中“嘉陵江北温泉合川段”工业-城镇生活污染重点管控区,单元控制断面为嘉陵江北温泉断面,水环境功能区类别为Ⅲ类,2020年断面控制目标为Ⅱ类。北温泉断面位于北碚区北温泉处,距离盐井溪汇入口下游约13km,属于市级考核断面。

根据环境质量公报公布的嘉陵江北温泉断面2015~2017年水质评价结果进行分析可知,嘉陵江水质良好,且近年来水质有所改善,既能够满足Ⅲ水环境功能区要求,也满足Ⅱ类控制目标。评价结果见表4.2-6。

表 4.2-6 嘉陵江北温泉2015-2017年水质评价结果

断面名称	水质类别			变化趋势
	2015年	2016年	2017年	
嘉陵江北温泉断面	Ⅲ类	Ⅱ类	Ⅱ类	有所改善

(2) 水环境功能区水质现状

本次评价引用嘉陵江东渡口(二水厂)断面2017年例行监测数据,统计结果见表4.2-7。根据例行监测结果,嘉陵江现状水质较好,能够满足Ⅲ类水质标准。

表 4.2-7 嘉陵江东渡口(二水厂)断面2017年例行监测数据

监测	监测值(mg/L)	Ⅲ类标准限值
pH	7.7	6~9
COD	13.53	≤20
BOD ₅	1.12	≤4
NH ₃ -N	0.189	≤1.0
TP	0.06	≤0.2
石油类	0.007	≤0.05

4.2.3 声环境质量现状

(1) 监测布点

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价共设置了 5 个噪声监测点，监测布点见表 4.2-8，监测点位置详见附图 8。

表4.2-8 声环境现状监测布点情况

序号	监测点位置
N1	工业广场西南侧厂界
N2	工业广场东北侧厂界
N3	矿区西北侧厂界
N4	矿区东南侧厂界
N5	运输道路旁居民点

(2) 监测项目

等效连续 A 声级。

(3) 监测频率

监测时间为 2019 年 4 月 24 日~4 月 25 日，昼、夜各 1 次，连续 2 天。已反映区域的噪声本底值。

(4) 监测结果

监测结果详见表 4.2-9。

表 4.2-9 噪声现状监测及评价结果表 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测时段	监测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
2019.4.24	N1	昼间	52	60	达标
		夜间	46	50	达标
	N2	昼间	51	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N3	昼间	54	60	达标
		夜间	44	50	达标
	N4	昼间	53	60	达标
		夜间	45	50	达标
	N5	昼间	55	60	达标
		夜间	48	50	达标

2019.4.25	N1	昼间	52	60	达标
		夜间	46	50	达标
	N2	昼间	52	60	达标
		夜间	47	50	达标
	N3	昼间	54	60	达标
		夜间	44	50	达标
	N4	昼间	54	60	达标
		夜间	45	50	达标
	N5	昼间	55	60	达标
		夜间	48	50	达标

(5) 评价标准

评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类功能区标准。

(6) 评价结果

由表 4.2-9 可知, 矿区、工业广场、运输道路周边各监测点昼间、夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区昼、夜标准, 区域现状声环境质量较好。

4.3 生态环境现状

4.3.1 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划》(修编), 项目所在地属于“渝西方山丘陵营营养物质保持—水体保护生态功能区”。

主要生态环境问题为缺水较严重, 建设用地占用耕地面积大, 森林覆盖率低, 农村面源污染和次级河流污染较为严重, 农业的生态环境保护和城郊型生态农业基地建设的压力较大, 矿山生态环境破坏和地质灾害普遍。

主导生态功能是水资源与水生态保护、农业生态功能的维持与提高, 辅助功能为水土流失预防与监督、面源污染、矿山污染控制。

生态环境建设的主要方向为加强水资源保护利用; 水土流失预防; 农业生态环境建设和农村面源防治; 加强农业基础设施建设; 强制关闭污染严重的小煤窑、小矿山; 开展矿山废弃物的清理、生态重建与复垦; 加强大中型水库的保护和建设; 区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区禁止开发区, 依法进行保护, 严禁一切开发建设行为; 次级河流和重要水域重

点保护。

4.3.2 土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统，将项目矿区占地范围内的土地利用情况划分为耕地、林地、草地、园地、住宅用地 5 种类型。本项目矿区总占地面积为 8.89hm²，其占地范围内土地利用现状详见表 4.3-1。项目所在区域土地利用现状图详见附图 9。

本项目矿区暂未开采，土地利用现状主要以林地（乔木林地、灌木林地）为主，以及少量耕地和草地。工业广场沿用原红南采石场工业广场，占地面积约 0.86hm²，不新增占地，现状用地类型主要为工矿用地。

表4.3-1 矿区土地利用现状统计表

序号	用地类型	面积 (hm ²)	占总面积的比例 (%)
1	耕地	2.25	25.31
2	林地	5.17	58.16
3	草地	0.85	9.56
4	园地	0.53	5.96
5	住宅用地	0.09	1.01
合 计		8.89	100

4.3.3 植物资源现状

经现场踏勘，矿区尚未开采，主要以灌木林地为主，不涉及公益林，其次为荒草地、耕地。植被主要为次生植被和农田植被，乔木主要有有人工栽植的竹林、泡桐、柏树、构树等，灌木主要包括水麻、小果蔷薇、黄荆、马桑等，草本植物主要包括白茅、白苞蒿、牵牛花、车前草、小飞蓬、蕨类等，农田植被主要有玉米、蔬菜及樱桃、橘子等经济果树。

根据现场调查及相关资料，本项目周边无珍稀保护植物及名木古树分布。

4.3.4 土壤侵蚀现状

根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号），项目所在区域（合川区盐井街道）为重庆市水土流失重点预防区。

拟建项目评价范围为丘陵地貌，水土流失类型为水力侵蚀，表现形式为面蚀和沟蚀。对照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），评价范围内土地利用类型以林地、耕地为主，其次为园地、草地，植被覆盖率较高，项目所在地为轻度侵蚀。项目所在地土壤侵蚀模数约为 1200t/（km²·a）。

4.3.5 动物资源现状

项目所在区域人类活动较为频繁，受人类活动的影响，适宜野生动物的栖息地生境不多，评价区内野生动物资源较少，无野生动物栖息地分布。根据现场调查和相关资料，评价范围内主要有一些蛇类、蛙类以及鸟类等。在附近森林覆盖度较高的林区还有一些野生动物，如野鼠、野兔等。

经现场调查及资料查阅，项目评价区域内无国家及地方重点保护野生动物，以鸟类、啮齿类等常见种为主。

4.3.6 生物多样性

（1）从总体上分析，由于受周边采矿及人为活动的影响，该评价区生物多样性较差，无珍稀保护动植物分布。植物多为常见种且在本区域分布较广，动物仅少量常见鼠类、鸟类动物分布，由于露天矿的开采，造成矿区范围内的植被消失，但均为区域常见种，不会造成植被类型和物种在区域消失。

（2）该区域的生态系统中，森林生态系统是最稳定、最完整的生态系统，也是最需要重点保护的生态系统；区域常见的是灌草丛生态系统和农田生态系统，是在人类活动干扰后，对森林生态系统破坏后演替出的新生态系统，为矿区的主要系统；农田生态系统是人为活动产生的，在本矿山周边均有分布，也是该区域典型的生态类型之一。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

项目施工期主要完成首采面布设、矿区道路修建，工业广场、办公区及开采设备均能直接租用红南采石场原工业广场，施工期仅需对场地道路进行修整，修建截排水沟，进一步完善工业广场生产线及储料仓密闭性等。因此本项目施工期工程量较小，施工期较短。

5.1.1 环境空气影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

本项目施工扬尘主要在土石方开挖、材料运输、卸放等作业过程中产生，主要污染物为 TSP。根据丘陵地区类似工程项目实测资料，在天气晴朗、场地未洒水的情况下，进行材料装卸、运输及施工作业时，在下风向（风速为 1.5m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 5.0~20.0mg/m³；当进行土方装卸、运输和混合作业时，在下风向（风速为 1.5m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 0.8~9.0mg/m³，数据表明施工场地的粉尘会对周围大气环境产生一定影响。

在项目施工过程中，通过对运输道路和积尘较大的施工区进行 6~8 次的洒水措施，可使施工工地周围环境空气中的扬尘量减少 80% 以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。

因此，在施工期的施工过程中，通过加强施工规范管理外，加强洒水防尘工作，可有效减少施工扬尘对环境空气的不良影响。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

(3) 施工机械尾气影响分析

施工机械尾气中污染物主要为 NO_x、CO 等。本项目施工期短，施工强度不大，施工机械数量小，施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小，预计施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响较小。

5.1.2 地表水环境影响分析

(1) 施工废水影响分析

本项目施工废水主要是少量的施工机具、运输车辆冲洗废水，主要污染物

为 SS，浓度约 2000mg/L。冲洗废水经设置沉淀池处理后可回用于洒水降尘，无废水外排，施工废水对环境的影响小。

(2) 施工期生活污水影响分析

施工人员约 20 人，雇佣当地居民，自家吃住，不设施工营地，生活污水产生量约 1.70m³/d，主要污染物为 COD、SS，经化粪池收集处理后回用于农田施肥，不外排，对水环境影响较小。

5.1.3 声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

项目在施工期的噪声源主要包括挖掘机、推土机、运载汽车等施工机具产生的噪声。其噪声源具有噪声高、无规律的特点，对外环境的影响是暂时的，随着施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值很高，如不加以控制，往往会对周边的居民点等声环境敏感点产生较大影响。

(2) 施工噪声影响预测

由于露天施工本身的特征，同时难以采取吸声、隔声等措施来控制施工噪声对环境的影响，因此主要靠距离衰减来减缓噪声对周围环境的影响。

为了反映施工噪声对施工现场及周围环境的最大影响，施工期预测假设不存在任何声屏障，利用点源传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围，并采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行比较分析。

点源传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：

L_{P2} ——受声点 P₁ 处的声级；

L_{P1} ——受声点 P₂ 处的声级；

r_1 ——声源至 P₁ 的距离 (m)；

r_2 ——声源至 P₂ 的距离 (m)。

根据点源传播衰减模式，噪声随距离变化的衰减值见表 5.1-1。

表5.1-1 主要施工机械在不同距离的噪声值 单位: dB(A)

设备 \ 距离(m)	5	10	30	50	100	150	200	300
挖掘机	84	78.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	48.4
推土机	84	78.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	48.4
重型载重汽车	83	77.0	67.4	63.0	57.0	53.5	51.0	47.4
混凝土振捣机	78	72.0	62.4	58.0	52.0	48.5	46.0	42.4

由表 5.1-1 可知, 当施工机具与场界距离昼间小于 30m、夜间小于 150m 时, 单个施工机具产生的噪声在场界处容易超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

在距离噪声源 100m 处, 各噪声源产生的噪声值在 52~58dB(A); 在距离噪声源 300m 处, 各噪声源产生的噪声值在 42.4~48.4dB(A)。由上表知, 施工过程中, 容易引起距主要施工机具 100m 区域昼间噪声及 300m 区域夜间噪声超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

(3) 施工噪声影响评价

根据声环境现状环境保护目标调查(见表 1.8-1), 本项目已对将对矿区周边 200m 安全范围内居民点进行搬迁, 搬迁后施工期矿区周边敏感点较远, 受施工影响较小。场外运输道路两侧 100m 范围内存在少量住户, 应积极采取缓速、禁鸣等措施减小影响。但施工噪声影响特点为暂时性, 一旦施工活动结束, 施工噪声也就随之结束。

由于本项目施工期较短, 施工期工程量较小, 随着施工结束后施工噪声的影响亦随之消失。同时, 要求项目在施工期设备尽量远离居民点, 夜间不施工。采取以上措施后, 项目施工期对周边敏感点的噪声影响可接受。

5.1.4 固体废物环境影响分析

(1) 施工期开挖土石方影响分析

矿山建设期间产生的固体废物主要为首采面清理、矿区作业道路建设剥离的表土和废石, 根据施工期剥离物排弃计划, 施工期剥离的表土废石量约 0.1 万 m³, 运至排土场临时分区堆放, 表土用于后期土地复垦, 废石用于后期采空区回填及道路修整。开挖土石方不外排, 对环境影响较小。

(2) 施工期生活垃圾影响分析

本项目施工人员生活垃圾量按 0.5kg/d 计，生活垃圾产生量 5kg/d。依托办公生活区垃圾桶收集，并定期交由当地环卫部门处置，对环境的影响较小。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 环境空气影响评价

(1) 气象条件分析

根据拟建项目周边气象站的分布情况，与拟建项目距离最近的气象站为合川气区象站，本次大气环境影响评价气象数据选取合川区气象站 2017 年全年的气象数据。合川气象站数据基本信息见表 5.2-1。

根据合川区气象站 2017 年全年的气象数据，对当地的温度、风速、风向、风频进行统计。

表 5.2-1 观测气象数据信息统计表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
合川气象站	57512	市级	106.27E	29.97N	2426	355	2017	风向、风速、总云、低云、干球温度

①温度

当地年平均气温月变化情况见表 5.2-2，年平均气温月变化曲线见图 5.2-1。从年平均气温月变化资料中可以看出区域 8 月份平均气温最高，为 29.31℃，12 月份平均气温最低为 8.48℃。

表 5.2-2 年平均温度的月变化情况一览表 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度℃	8.95	9.15	12.29	18.14	21.50	23.99	29.14	29.31	23.64	17.60	13.65	8.48	17.99

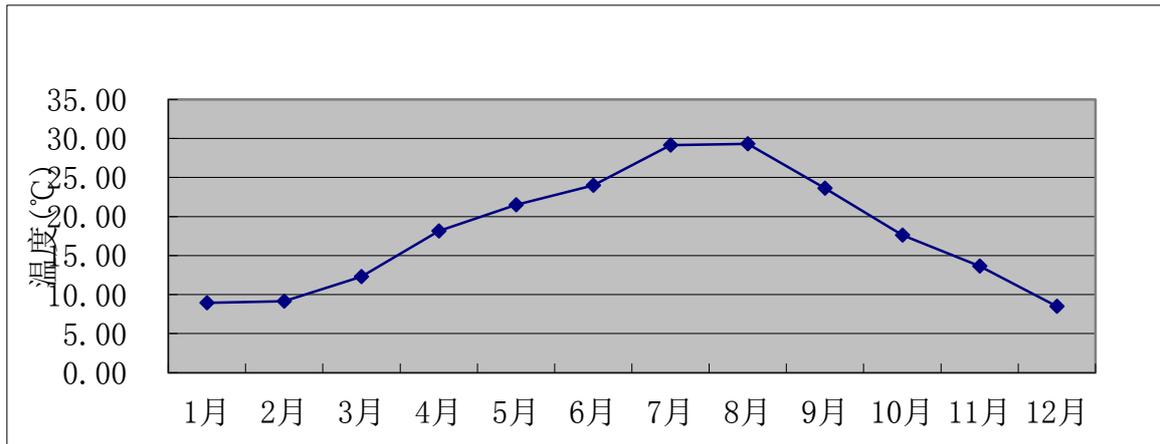


图 5.2-1 年平均温度的月变化曲线

①风向、风频

根据合川气象站相关气象资料，通过统计分析，评价区域常年主导风向为 NE 风，合川区四季及全年风频见表 5.2-3，风频风玫瑰图见图 5.2-2。

表 5.2-3

合川区风频统计表 (%)

风向 时段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	22.85	14.38	11.16	12.10	5.51	3.09	2.28	3.23	1.34	0.94	2.28	2.69	3.49	3.23	4.03	5.11	2.28
二月	13.99	9.23	17.41	8.78	11.01	3.87	2.83	1.93	1.93	1.49	2.83	3.57	7.44	2.98	2.53	4.02	4.17
三月	14.25	19.09	15.32	13.71	14.25	4.57	3.36	1.48	3.36	1.48	1.21	0.40	0.40	0.40	1.75	3.09	1.88
四月	11.81	10.97	13.47	8.75	12.64	7.36	8.33	7.50	4.72	1.94	2.22	1.39	3.06	1.53	1.25	2.64	0.42
五月	11.69	5.24	8.20	12.37	15.86	11.96	8.74	3.76	6.32	3.09	2.02	1.34	2.69	1.21	1.34	3.23	0.94
六月	5.42	7.22	6.94	8.61	14.17	11.25	6.39	5.56	6.67	4.58	4.03	2.64	2.78	2.92	3.61	3.19	4.03
七月	2.02	4.03	4.57	4.57	15.19	22.58	18.15	13.98	7.53	1.75	1.21	1.61	0.81	0.13	0.54	0.13	1.21
八月	5.65	9.54	11.56	8.47	18.41	6.59	8.74	6.32	6.32	3.76	1.21	0.94	2.42	3.09	1.88	2.55	2.55
九月	14.86	9.72	12.64	12.64	15.28	9.72	4.58	1.53	0.69	0.69	0.56	0.56	2.22	3.19	4.44	5.97	0.69
十月	15.59	16.53	16.67	12.37	9.41	3.49	1.88	1.48	2.82	0.81	0.81	1.75	2.55	1.88	3.90	6.99	1.08
十一月	14.86	14.44	12.64	11.11	6.25	6.25	2.92	2.50	2.78	0.56	0.69	1.94	4.31	5.69	5.28	4.44	3.33
十二月	17.61	7.80	9.27	9.81	8.87	4.57	2.55	0.54	2.28	0.81	5.78	7.66	7.12	5.78	2.96	4.44	2.15
春季	12.59	11.78	12.32	11.64	14.27	7.97	6.79	4.21	4.80	2.17	1.81	1.04	2.04	1.04	1.45	2.99	1.09
夏季	4.35	6.93	7.70	7.20	15.94	13.50	11.14	8.65	6.84	3.35	2.13	1.72	1.99	2.04	1.99	1.95	2.58
秋季	15.11	13.60	14.01	12.04	10.30	6.46	3.11	1.83	2.11	0.69	0.69	1.42	3.02	3.57	4.53	5.82	1.69
冬季	18.29	10.51	12.45	10.28	8.38	3.84	2.55	1.90	1.85	1.06	3.66	4.68	5.97	4.03	3.19	4.54	2.82
全年	12.55	10.70	11.61	10.29	12.25	7.97	5.92	4.17	3.92	1.83	2.07	2.20	3.24	2.66	2.79	3.81	2.04

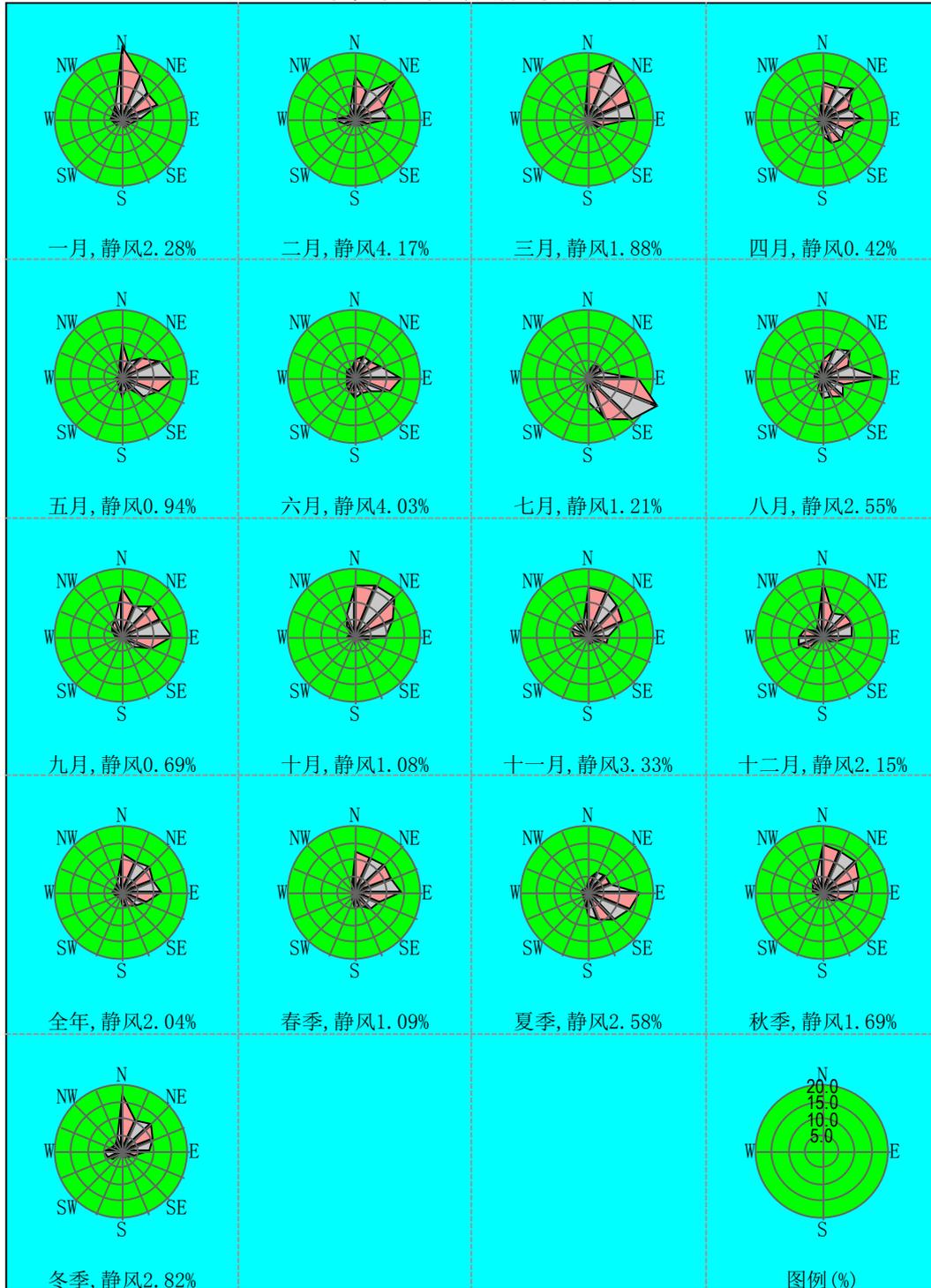


图 5.2-2 风频玫瑰图

③风速

合川区年平均风速的月变化见表 5.2-4 和图 5.2-3。区域风速最大值的出现在 N 风向，月平均风速约 1.57~2.32m/s，年平均风速 1.84m/s。

表 5.2-4

合川区风速统计表 (m/s)

风向 时段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	平均
一月	1.85	1.99	1.84	1.7	1.47	1.56	1.64	1.25	1.46	0.97	1.57	1.64	1.31	1.54	1.64	1.73	1.69
二月	2.35	2.74	1.76	1.81	1.58	1.82	1.12	1.18	1.46	1.14	1.49	1.39	1.23	1.18	1.59	1.96	1.73
三月	2.3	2.3	1.69	1.66	1.62	1.78	1.32	1.4	1.66	1.3	1.46	1.83	2.23	0.9	1.75	2.2	1.84
四月	3.77	3.07	2.31	2.14	1.79	1.92	1.95	1.89	1.72	2.08	2.12	1.96	1.58	1.64	2.22	2.65	2.32
五月	3	3.01	2.34	1.92	1.99	2.2	2.28	1.79	1.69	1.87	1.71	1.69	1.52	1.47	1.75	2.79	2.18
六月	1.31	2.15	1.97	1.89	1.57	1.73	1.89	1.77	1.69	2.03	1.97	1.43	1.2	1.63	1.93	1.73	1.69
七月	0.76	1.46	1.55	1.53	1.61	1.99	2.35	2.56	1.83	1.38	1.3	1.43	1.17	0.8	1.8	1.2	1.92
八月	2.27	2.23	1.9	1.66	1.68	2.02	2.56	2.53	1.56	1.23	1.06	1.1	1.79	1.82	1.61	2.03	1.88
九月	2.64	2.06	1.68	1.62	1.49	1.6	1.85	1.35	1.38	1.12	1.1	0.93	1.44	1.4	1.72	2.21	1.81
十月	2.62	1.85	2.02	1.72	1.62	1.5	1.37	2.06	1.4	0.92	1.1	1.31	1.3	1.17	1.21	2.38	1.87
十一月	1.69	2.21	1.82	1.77	1.69	1.57	1.68	1.34	1.17	1.25	1.4	1.32	1.42	1.3	1.36	1.68	1.64
十二月	1.81	2.39	1.48	1.52	1.42	1.2	1.49	1.33	1.47	1.23	1.38	1.54	1.44	1.45	1.46	1.75	1.57
春季	2.97	2.64	2.06	1.87	1.81	2.03	1.99	1.81	1.69	1.8	1.82	1.83	1.6	1.47	1.88	2.55	2.11
夏季	1.64	2.05	1.85	1.72	1.63	1.92	2.32	2.39	1.7	1.61	1.66	1.37	1.44	1.71	1.82	1.85	1.83
秋季	2.33	2.03	1.86	1.7	1.57	1.57	1.7	1.54	1.3	1.07	1.2	1.26	1.39	1.31	1.43	2.14	1.78
冬季	1.96	2.3	1.71	1.67	1.49	1.49	1.41	1.24	1.47	1.11	1.45	1.52	1.33	1.41	1.57	1.8	1.66
全年	2.3	2.27	1.87	1.75	1.65	1.83	2.05	2.02	1.62	1.55	1.56	1.49	1.4	1.44	1.6	2.09	1.84

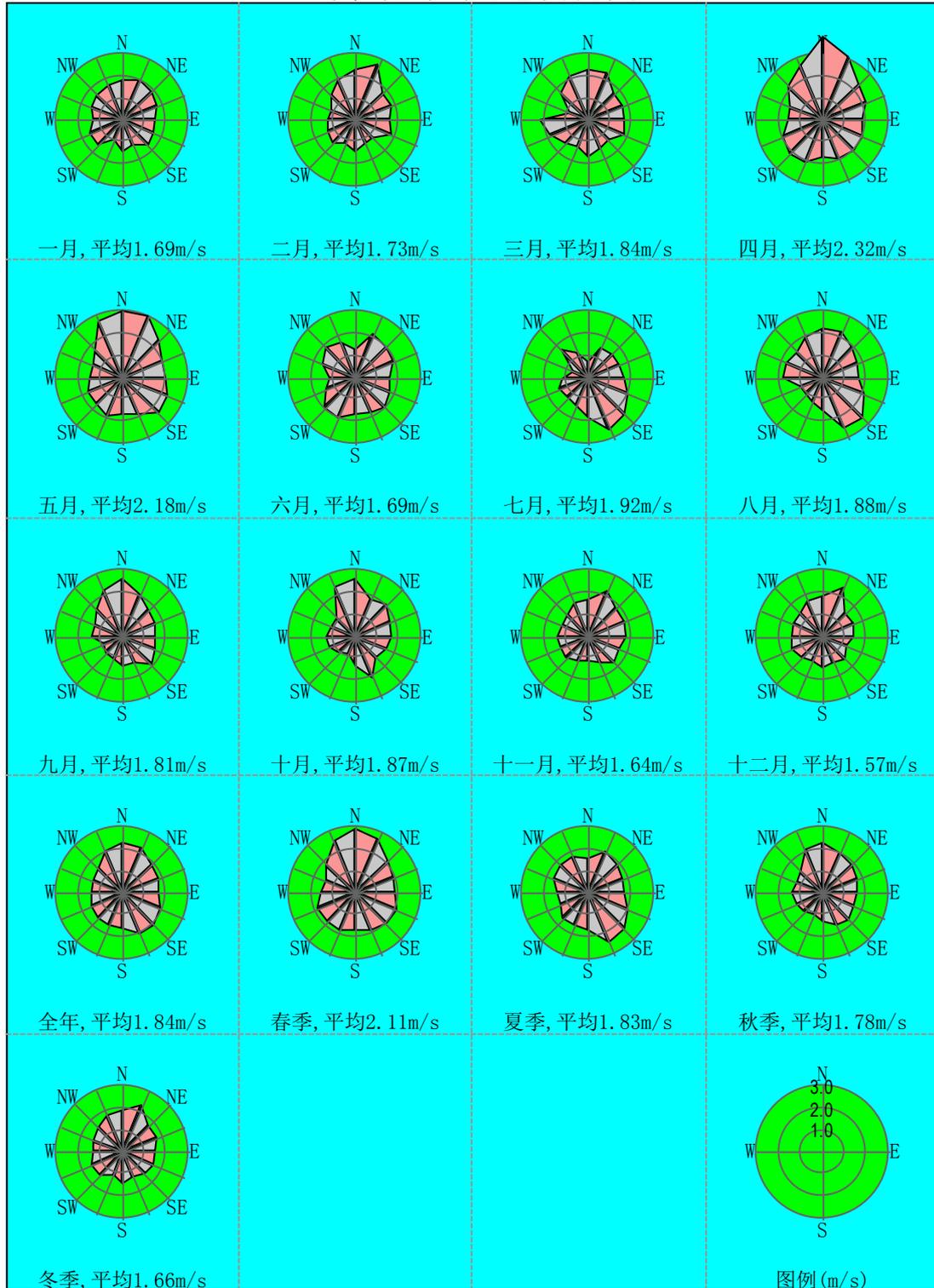


图 5.2-3 风速玫瑰图

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.2-5 和表 5.2-6, 月平均风速、各季小时平均风速变化曲线见图 5.2-4 和图 5.2-5。

表 5.2-5 年平均风速的月变化情况一览表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.73	1.84	2.32	2.18	1.69	1.92	1.88	1.81	1.87	1.64	1.57	1.73

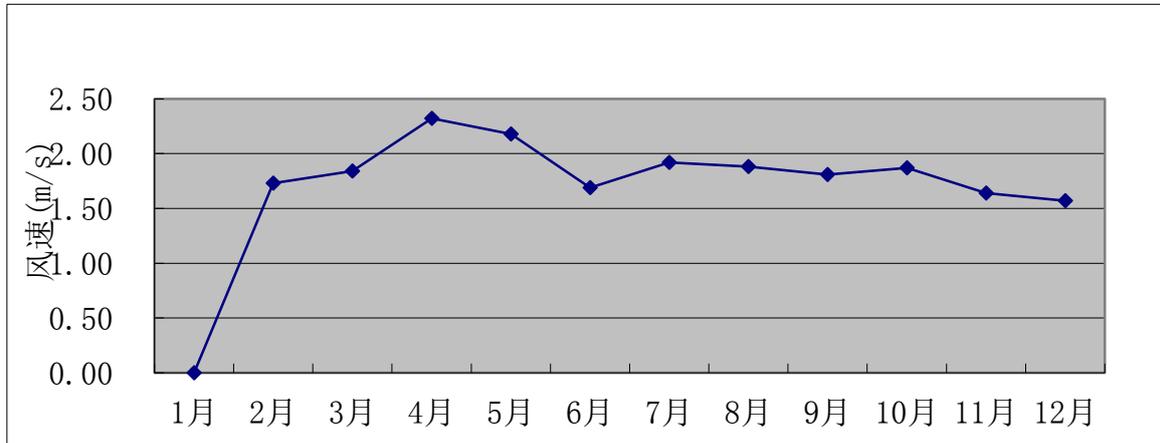


图 5.2-4 年平均风速的月变化曲线

从年平均风速统计资料中可以看出规划所在区域 3 月份的平均风速最高，为 2.32m/s；11 月份平均风速最低，为<1.57m/s。

表 5.2-6 季小时平均风速的日变化情况一览表 单位:m/s

小时时段	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.02	1.97	1.97	1.94	1.93	1.97	2.02	2.08	2.02	1.96	1.91	1.97
夏季	1.74	1.68	1.68	1.66	1.64	1.80	1.93	2.08	2.04	1.97	1.92	1.86
秋季	1.80	1.76	1.74	1.69	1.66	1.64	1.65	1.64	1.64	1.63	1.63	1.69
冬季	1.79	1.71	1.66	1.58	1.52	1.47	1.38	1.31	1.38	1.45	1.52	1.57
小时时段	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.08	2.16	2.24	2.35	2.45	2.41	2.35	2.29	2.24	2.18	2.13	2.05
夏季	1.83	1.78	1.84	1.89	1.95	1.88	1.81	1.75	1.76	1.80	1.83	1.80
秋季	1.78	1.87	1.89	1.89	1.90	1.90	1.88	1.88	1.88	1.88	1.89	1.82
冬季	1.63	1.68	1.68	1.68	1.68	1.73	1.80	1.87	1.90	1.94	1.99	1.88

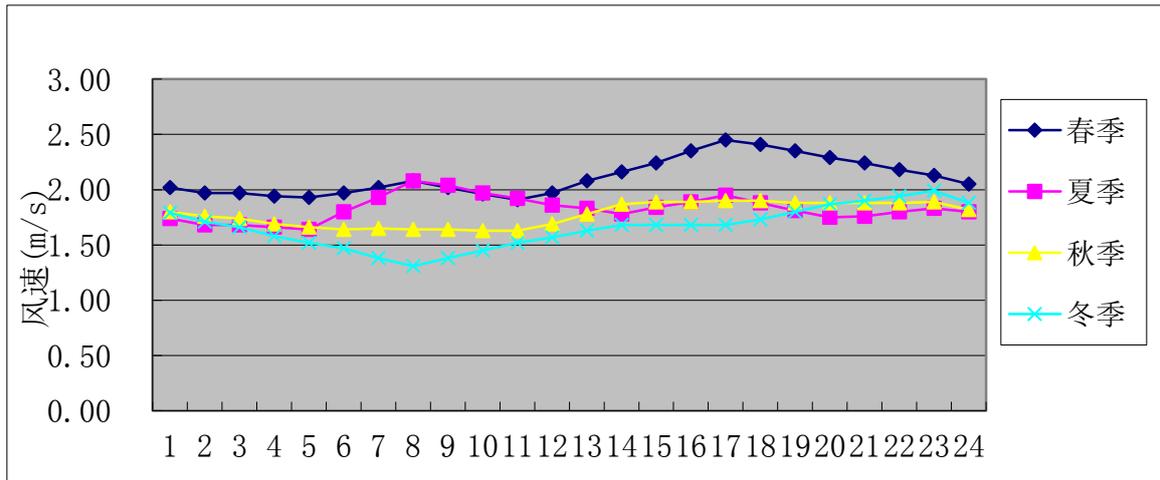


图 5.2-5 季小时平均风速的日变化

④污染系数

污染系数用来表示污染程度的大小，计算公式为：污染系数=风频×100/平均风速，污染统计见表 5.2-7 和图 5.2-6。从表 5.2-7 和图 5.2-6 可以看出，污染系数较大的区域主要集中在 SW 方向，该区域受污染的可能性较大。

表 5.2-7

合川区污染系数统计表

风向 时段	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	12.35	7.23	6.07	7.12	3.75	1.98	1.39	2.58	0.92	0.97	1.45	1.64	2.66	2.1	2.46	2.95	3.6
二月	5.95	3.37	9.89	4.85	6.97	2.13	2.53	1.64	1.32	1.31	1.9	2.57	6.05	2.53	1.59	2.05	3.54
三月	6.2	8.3	9.07	8.26	8.8	2.57	2.55	1.06	2.02	1.14	0.83	0.22	0.18	0.44	1	1.4	3.38
四月	3.13	3.57	5.83	4.09	7.06	3.83	4.27	3.97	2.74	0.93	1.05	0.71	1.94	0.93	0.56	1	2.85
五月	3.9	1.74	3.5	6.44	7.97	5.44	3.83	2.1	3.74	1.65	1.18	0.79	1.77	0.82	0.77	1.16	2.93
六月	4.14	3.36	3.52	4.56	9.03	6.5	3.38	3.14	3.95	2.26	2.05	1.85	2.32	1.79	1.87	1.84	3.47
七月	2.66	2.76	2.95	2.99	9.43	11.35	7.72	5.46	4.11	1.27	0.93	1.13	0.69	0.16	0.3	0.11	3.38
八月	2.49	4.28	6.08	5.1	10.96	3.26	3.41	2.5	4.05	3.06	1.14	0.85	1.35	1.7	1.17	1.26	3.29
九月	5.63	4.72	7.52	7.8	10.26	6.08	2.48	1.13	0.5	0.62	0.51	0.6	1.54	2.28	2.58	2.7	3.56
十月	5.95	8.94	8.25	7.19	5.81	2.33	1.37	0.72	2.01	0.88	0.74	1.34	1.96	1.61	3.22	2.94	3.45
十一月	8.79	6.53	6.95	6.28	3.7	3.98	1.74	1.87	2.38	0.45	0.49	1.47	3.04	4.38	3.88	2.64	3.66
十二月	9.73	3.26	6.26	6.45	6.25	3.81	1.71	0.41	1.55	0.66	4.19	4.97	4.94	3.99	2.03	2.54	3.92
全年	5.46	4.71	6.21	5.88	7.42	4.36	2.89	2.06	2.42	1.18	1.33	1.48	2.31	1.85	1.74	1.82	3.32
春季	4.24	4.46	5.98	6.22	7.88	3.93	3.41	2.33	2.84	1.21	0.99	0.57	1.28	0.71	0.77	1.17	3
夏季	2.65	3.38	4.16	4.19	9.78	7.03	4.8	3.62	4.02	2.08	1.28	1.26	1.38	1.19	1.09	1.05	3.31
秋季	6.48	6.7	7.53	7.08	6.56	4.11	1.83	1.19	1.62	0.64	0.58	1.13	2.17	2.73	3.17	2.72	3.52
冬季	9.33	4.57	7.28	6.16	5.62	2.58	1.81	1.53	1.26	0.95	2.52	3.08	4.49	2.86	2.03	2.52	3.66

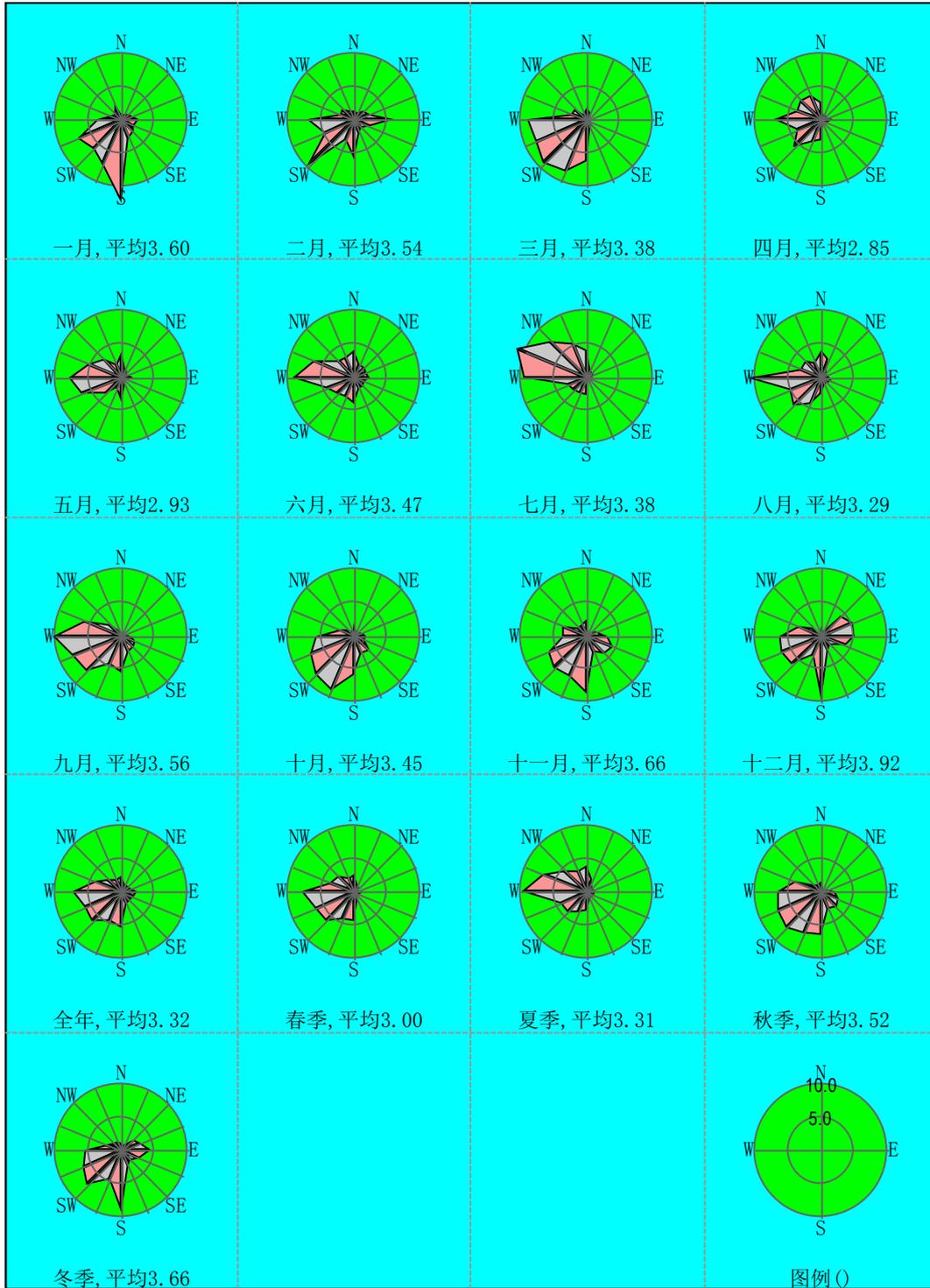


图 5.2-6 污染系数玫瑰图

(2) 大气影响预测

① 预测因子

根据拟建项目大气污染物的排放特征，确定项目大气环境影响预测因子为

PM₁₀（工业广场有组织）、TSP（无组织）。

对于 PM₁₀，由于现状属于不达标区域，由于无法获得达标规划目标浓度场和区域污染源清单，本次评价其短期浓度、长期浓度的贡献值及叠加污染源后的区域环境质量整体变化情况。对于 TSP，由于无长期浓度监测背景值，将短期浓度折算成年均浓度，预测评价项目叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点的 95% 保证率日平均质量浓度、年平均浓度达标情况。

② 污染物源强

项目污染源主要包括破碎筛分车间排气筒（点源）以及工业广场、开采区颗粒物无组织排放（面源），污染物源强见表 5.2-8~表 5.2-10

表 5.2-8 点源相关参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								PM ₁₀
1	工业广场排气筒	-19	-31	526	15	1.0	15.44	25	3000	正常工况	0.825

表 5.2-9 非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次
工业广场排气筒	布袋除尘器出现故障，处理效率降至 50%	PM ₁₀	41.25	1	2

注：非正常排放按处理效率降至 50% 考虑。

表 5.2-10 面源相关参数及估算结果表

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								TSP
1	开采区	388	-453	245	500	215	90	2	3000	正常工况	0.600
2	工业广场	0	0	245	120	95	90	5	3000	正常工况	0.782

③ 预测模式

本评价依据《环境影响评价导则-大气环境》（HJ2.2—2018）推荐的 AERMOD 模式进行预测分析。

④预测参数和数据来源

本次大气环境影响预测评价中 AERMOD 模式所需要的参数确定如下：

气象数据：本次预测地面气象数据采用合川区气象观测站 2017 年全年逐日逐次的地面气象数据，高空气象数据采用中尺度模拟数据。

地形数据：本次评价考虑地形影响，预测区域的地形数据 DEM 文件采用“国际科学数据服务平台”下载的 SRTM 数据制作。所需地形数据采用当地 90m 分辨率的地形高程数据。

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地表湿度为中等湿度，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型手工输入，生成地面特征参数。

预测点：本次评价范围内以 50×50m 间距取网格点，并设置 12 个预测点。根据建立背景图形坐标，采用全球坐标定义标准生成地形高程数据的 DEM 文件，通过插值法获得敏感目标及网格坐标高程，敏感目标点坐标详见表 5.2-11。

表 5.2-11 评价点与项目位置关系一览表

序号	评价点	相对方位	相对矿界距离 (m)	与工业场地距离(m)	X, m	Y, m	地面高程
1	深水村	NE	600	740	826	342	537.11
2	干田坝	NW	520	1000	-542	271	445.8
3	龙洞村	W	1060	780	-818	-116	441
4	草房子	W	770	800	-729	-570	490.49
5	中峰村	W	1700	1480	-1727	247	438.75
6	白灵村	SW	1660	1700	-1556	-1182	452.74
7	石坝村	NW	1390	780	-672	839	427.59
8	黄泥坡	NE	2130	2250	2090	1217	535.67
9	花槽村	N	1840	1530	69	1277	425.05
10	沙坝坪	NW	1950	1310	-1018	1249	432.97
11	蔡兴村	SE	2500	3040	2180	-1685	417.96
12	龙洞沟	S	470	950	-52	-1086	579.5

⑤预测方案

本次评价预测方案见表 5.2-12。

表 5.2-12 评价预测方案

预测情景	污染源	预测因子	预测内容
正常工况	加工车间排气筒	PM ₁₀	环境空气保护目标及网格点日平均浓度、年平均浓度贡献值、区域环境质量变化
	工业广场面源、采区面源	TSP	环境空气保护目标及网格点处 95%保证率日均浓度、年均浓度预测值
非正常工况	加工车间排气筒	PM ₁₀	1h 浓度

(3) 预测结果

①正常排放情况下预测结果分析与评价

A、PM₁₀ 预测结果

合川区、铜梁区 2017 年 PM₁₀ 均超标，属于不达标区域。由于无法获得达标规划目标浓度场和区域污染源排放清单，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)》要求，本次预测环境空气保护目标和网格点日平均质量浓度和年平均质量浓度贡献值及区域环境质量的整体变化情况。根据调查，区域削减源主要为重庆铜梁西南水泥有限公司。

根据《重庆市环境保护局关于印发在江津合川璧山铜梁等区执行国家大气污染物特别排放限值工作方案的函》(渝环函[2018]490 号)及《铜梁区贯彻落实打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(铜府办〔2019〕65 号)，铜梁区将执行大气污染物排放特别限值，对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥行业现有企业以及在用燃煤锅炉，自 2019 年 7 月 1 日起，执行大气污染物特别排放限值；在 2019 年 7 月 1 日前，仍执行现行污染物排放标准。区域内有重庆铜梁西南水泥有限公司需执行大气污染物排放特别限值，位于拟建项目西侧约 10km，拟于 2019 年 7 月前完成设施升级改造。根据重庆铜梁西南水泥有限公司排污许可证上颗粒物排放量及浓度，对比《水泥工业大气污染物排放标准》(GB 4915-2013)中特别排放限值要求，计算得到重庆铜梁西南水泥有限公司颗粒物削减量，以此作为区域削减方案，对区域环境质量的整体变化情况进行分析。

各大气环境敏感点及区域网格点处 PM₁₀ 的日平均、年均浓度贡献值预测

结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 PM₁₀环境保护目标及网格最大浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值/(mg/m ³)	出现时间	评价标准(mg/m ³)	占标率/%	达标情况	
1	深水村	日平均	1.60E-03	170707	1.50E-01	1.06	达标	
		全时段	3.76E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标	
2	干田坝	日平均	4.18E-03	170721	1.50E-01	2.79	达标	
		全时段	2.41E-04	平均值	7.00E-02	0.34	达标	
3	龙洞村	日平均	1.35E-03	170630	1.50E-01	0.9	达标	
		全时段	1.11E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标	
4	草房子	日平均	2.83E-03	170801	1.50E-01	1.89	达标	
		全时段	2.55E-04	平均值	7.00E-02	0.36	达标	
5	中峰村	日平均	1.28E-03	170716	1.50E-01	0.86	达标	
		全时段	1.05E-04	平均值	7.00E-02	0.15	达标	
6	白灵村	日平均	9.67E-04	170831	1.50E-01	0.64	达标	
		全时段	1.10E-04	平均值	7.00E-02	0.16	达标	
7	石坝村	日平均	1.33E-03	170724	1.50E-01	0.89	达标	
		全时段	6.71E-05	平均值	7.00E-02	0.1	达标	
8	黄泥坡	日平均	4.42E-04	170810	1.50E-01	0.29	达标	
		全时段	1.21E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标	
9	花槽村	日平均	9.19E-04	170703	1.50E-01	0.61	达标	
		全时段	3.23E-05	平均值	7.00E-02	0.05	达标	
10	沙坝坪	日平均	8.60E-04	170724	1.50E-01	0.57	达标	
		全时段	4.24E-05	平均值	7.00E-02	0.06	达标	
11	蔡兴村	日平均	3.31E-04	170812	1.50E-01	0.22	达标	
		全时段	1.41E-05	平均值	7.00E-02	0.02	达标	
12	龙洞沟	日平均	1.67E-03	170804	1.50E-01	1.11	达标	
		全时段	1.45E-04	平均值	7.00E-02	0.21	达标	
13	最大网格	X=-92, Y=-7	日平均	1.36E-02	170828	1.50E-01	9.06	达标
		X=-92, Y=-107	全时段	1.44E-03	平均值	7.00E-02	2.06	达标

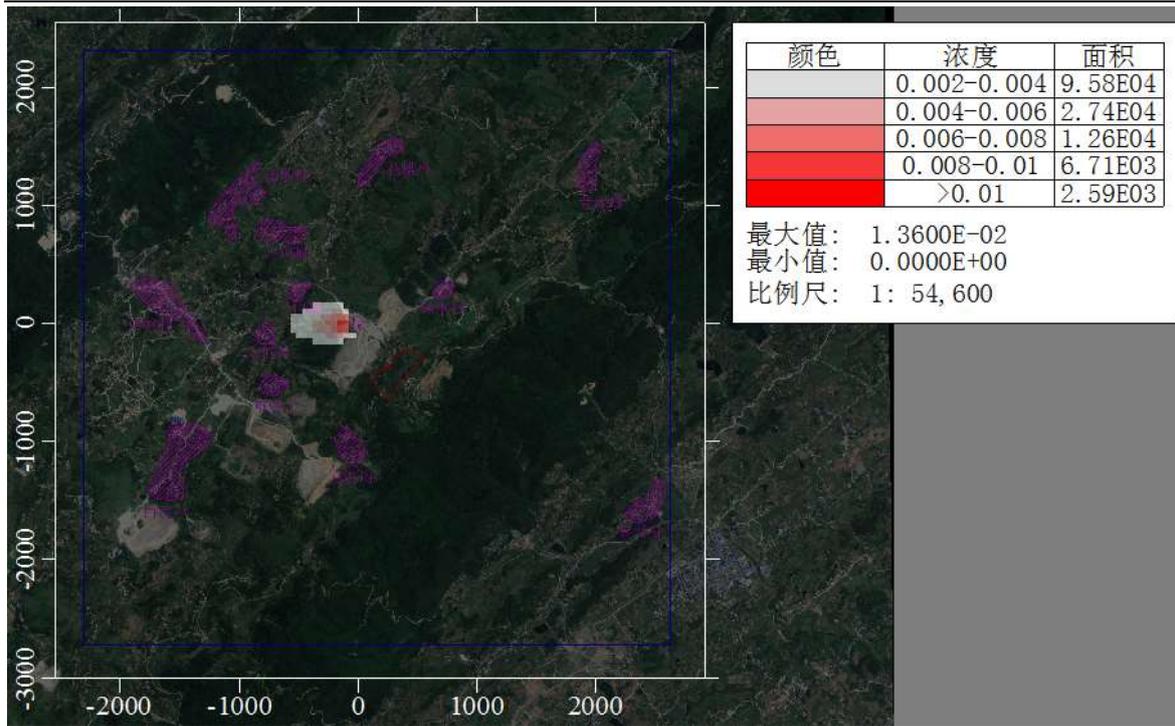


图 5.2-7 PM₁₀ 日平均浓度贡献值网格浓度分布图 (mg/m³)

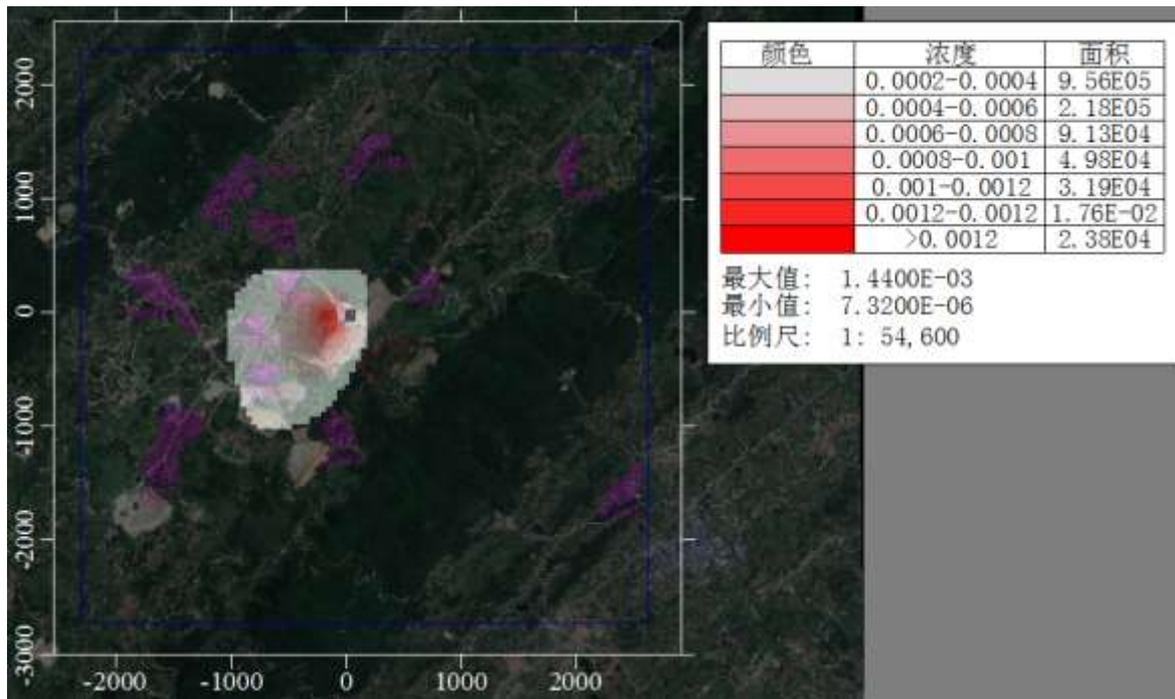


图 5.2-8 PM₁₀ 年平均浓度贡献值网格浓度分布图 (mg/m³)

由预测结果可知，各环境保护目标及各网格点 PM₁₀ 日均影响浓度贡献值占标率小于 100%，年均影响浓度贡献值占标率小于 30%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。

采用网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=12543$ ，网格为直角坐标网格，拟建项目在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $6.0511E-02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $1.3381E-01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 $k = -54.78\%$ ，小于 -20% ，区域环境质量可得到整体改善。

B、TSP 预测结果

各环境敏感点及区域网格点处 TSP 的 95% 保证率日平均浓度、年平均浓度预测结果见表 5.2-14。

表 5.2-14 TSP 环境保护目标及网格点日均浓度预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 /(mg/m^3)	出现时间	背景浓度 /(mg/m^3)	预测浓度 /(mg/m^3)	评价标准 /(mg/m^3)	占标率/%	达标情况
1	深水村	95% 日平均	2.83E-03	171023	1.74E-01	1.77E-01	3.00E-01	58.94	达标
		年平均	3.98E-04	平均值	8.70E-02	8.74E-02	2.00E-01	43.70	达标
2	干田坝	95% 日平均	5.32E-03	170902	1.74E-01	1.79E-01	3.00E-01	59.77	达标
		年平均	1.17E-03	平均值	8.70E-02	8.82E-02	2.00E-01	44.09	达标
3	龙洞村	95% 日平均	9.04E-03	171107	1.74E-01	1.83E-01	3.00E-01	61.01	达标
		年平均	1.94E-03	平均值	8.70E-02	8.89E-02	2.00E-01	44.47	达标
4	草房子	95% 日平均	5.28E-03	170219	1.74E-01	1.79E-01	3.00E-01	59.76	达标
		年平均	1.61E-03	平均值	8.70E-02	8.86E-02	2.00E-01	44.31	达标
5	中峰村	95% 日平均	1.66E-03	170403	1.74E-01	1.76E-01	3.00E-01	58.55	达标
		年平均	3.85E-04	平均值	8.70E-02	8.74E-02	2.00E-01	43.69	达标
6	白灵村	95% 日平均	1.77E-03	171014	1.74E-01	1.76E-01	3.00E-01	58.59	达标
		年平均	5.13E-04	平均值	8.70E-02	8.75E-02	2.00E-01	43.76	达标

重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书

7	石坝村	95% 日平均	1.57E-03	170429	1.74E-01	1.76E-01	3.00E-01	58.52	达标
		年平均	3.79E-04	平均值	8.70E-02	8.74E-02	2.00E-01	43.69	达标
8	黄泥坡	95% 日平均	5.41E-04	171220	1.74E-01	1.75E-01	3.00E-01	58.18	达标
		年平均	7.69E-05	平均值	8.70E-02	8.71E-02	2.00E-01	43.54	达标
9	花槽村	95% 日平均	1.07E-03	170618	1.74E-01	1.75E-01	3.00E-01	58.36	达标
		年平均	1.36E-04	平均值	8.70E-02	8.71E-02	2.00E-01	43.57	达标
10	沙坝坪	95% 日平均	8.98E-04	170907	1.74E-01	1.75E-01	3.00E-01	58.30	达标
		年平均	2.34E-04	平均值	8.70E-02	8.72E-02	2.00E-01	43.62	达标
11	蔡兴村	95% 日平均	7.85E-04	170411	1.74E-01	1.75E-01	3.00E-01	58.26	达标
		年平均	1.07E-04	平均值	8.70E-02	8.71E-02	2.00E-01	43.55	达标
12	龙洞沟	95% 日平均	2.51E-03	170915	1.74E-01	1.77E-01	3.00E-01	58.84	达标
		年平均	6.29E-04	平均值	8.70E-02	8.76E-02	2.00E-01	43.81	达标
13	最大 网格	X= - 67	95% 日平均	170922	1.74E-01	2.70E-01	3.00E-01	89.90	达标
		Y= - 67							
		X= - 17	年平均	平均值	8.70E-02	1.37E-01	2.00E-01	68.70	达标
		Y= - 15							

由预测结果可知，各环境敏感目标及网格点处 TSP 短期浓度贡献值的最大占标率≤100%，叠加背景值后均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

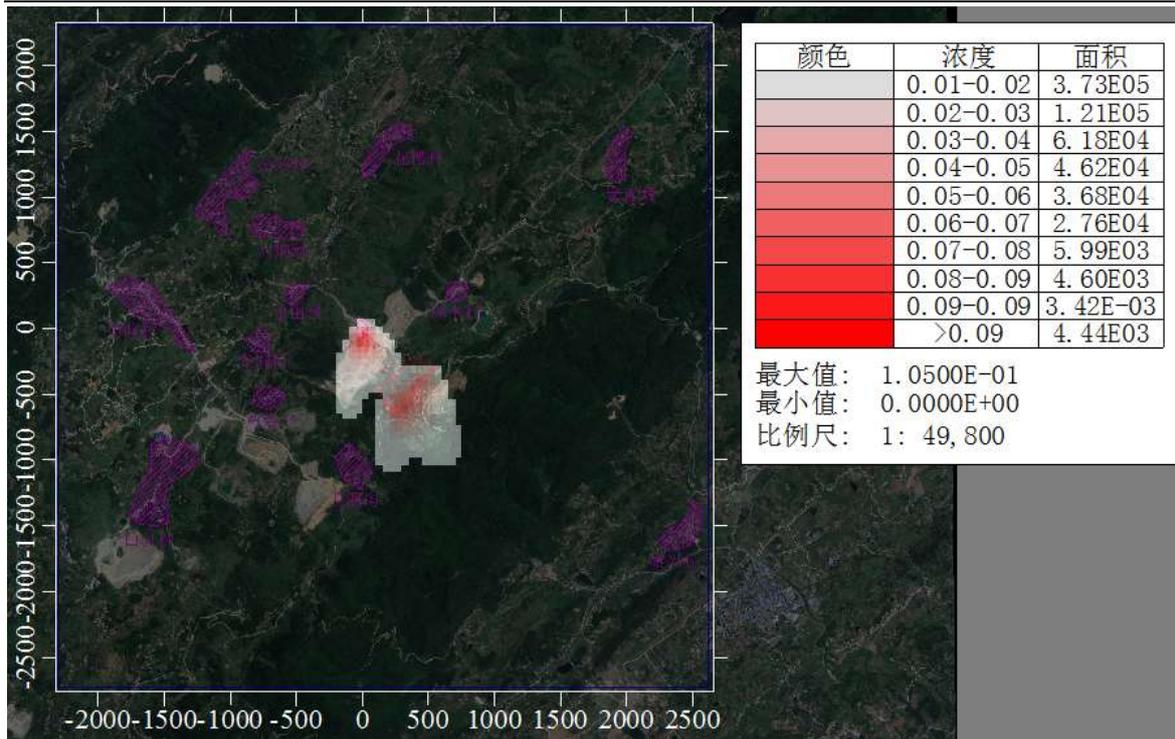


图 5.2-9 TSP 95%保证率日平均浓度贡献值网格浓度分布图 (mg/m³)

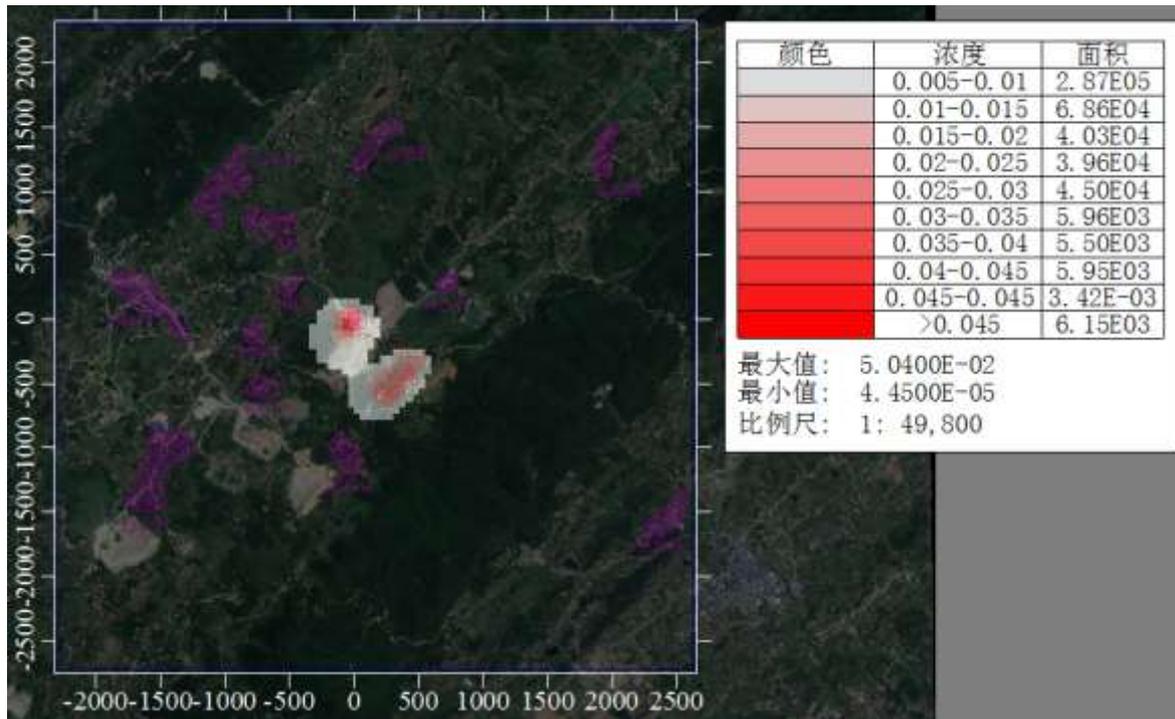


图 5.2-10 TSP 年平均浓度叠加值网格浓度分布图 (mg/m³)

②非正常工况下预测结果

本评价假定布袋除尘器除尘效率降至 50% 为非正常工况。非正常情况下，

各预测点及网格浓度最大值各因子的预测结果详见表 5.2-15。

表 5.2-15 PM₁₀环境保护目标及网格点1h最大浓度贡献值预测结果

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	评价标准 (mg/m ³)	占标率/%	达标情况
1	深水村	1 小时	8.13E-01	17062301	4.50E-01	180.68	超标
2	干田坝	1 小时	1.36E+00	17080406	4.50E-01	301.57	超标
3	龙洞村	1 小时	7.53E-01	17080506	4.50E-01	167.42	超标
4	草房子	1 小时	1.05E+00	17090319	4.50E-01	232.28	超标
5	中峰村	1 小时	4.99E-01	17072404	4.50E-01	110.87	超标
6	白灵村	1 小时	4.63E-01	17090319	4.50E-01	102.81	超标
7	石坝村	1 小时	8.23E-01	17072405	4.50E-01	182.89	超标
8	黄泥坡	1 小时	2.30E-01	17081019	4.50E-01	51.13	达标
9	花槽村	1 小时	4.41E-01	17062322	4.50E-01	98.08	达标
10	沙坝坪	1 小时	5.65E-01	17072405	4.50E-01	125.66	超标
11	蔡兴村	1 小时	2.02E-01	17083124	4.50E-01	44.98	达标
12	龙洞沟	1 小时	1.31E+00	17011908	4.50E-01	291.56	超标
13	最大 网格	X=-92	2.65E+00	17062319	4.50E-01	588.58	超标
		Y=-57					

经预测，非正常情况下，PM₁₀ 小时浓度贡献值网格最大值占标率为 588.58%，深水村、干田坝、龙洞村、草房子、中峰村、百灵村、石坝村、删除、龙洞沟等居民点处均不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。对环境的影响较大。

为杜绝非正常工况情况的发生，建设单位应采取以下措施来确保废气达标排放：注意除尘器装置设施的维修保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；定期检查更换布袋除尘器的布袋及集气罩、及集气管道，确保除尘器具有良好的除尘效率，保证废气稳定达标排放；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训；若出现非正常工况，建设单位必须立即停止生产，及时检修更换废气处理设备，避免污染物随大气扩散对周边环境和敏感目标环境空气质量造成不良影响。

③环境防护距离确定

本次将预测网格划分为 50m×50m 的分辨率进行进一步预测，根据进一步预测结果，本项目从厂界起没有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，因此无需设置大气环境保护距离。

(4) 污染物排放量核算

①有组织污染物核算

本项目有组织排放量核算见表 5.2-16。

表 5.2-16 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	颗粒物	20.63	0.825	2.48
一般排放口合计		颗粒物			2.48
有组织排放总计		颗粒物			2.48

②无组织污染物核算

本项目无组织排放量核算见表 5.2-17。

表 5.2-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 / (t/a)
					标准名称	浓度限值 / (mg/m ³)	
1	工业广场 (铜梁区)	破碎、筛分、转输落料、装卸等	颗粒物	工业广场密闭、洒水抑尘等	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016“其他区域”标准)	1.0	2.35
2	开采区 (合川区)	钻孔、爆破、铲装、运输		湿式爆破、洒水抑尘等	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016“影响区”标准)	1.0	1.80
无组织排放量总计							
无组织排放总计				颗粒物		4.15	

③项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-18。

表 5.2-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	颗粒物	6.62

④替代原削减方案

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)》要求,达标规划未包含的新增污染源建设项目,需另有替代源的削减方案。本项目未包含在达标规划内,故需要相应的替代源削减方案。

红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”已开采结束,且本次项目工业广场对其生产线进行拆除后新建本项目,“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”可作为本项目替代源,根据《铜梁县红南采矿场年产 55 万吨/年石灰石开采加工项目环境影响报告书》及批复(渝(铜)环验〔2015〕50号)、《重庆市铜梁区红南采矿场年产 55 万 t 石灰石开采加工项目竣工环境保护验收调查报告》及批复(渝(铜)环验〔2016〕43号),红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”核算颗粒物排放量为有组织 2.58t/a,无组织 4.29t/a,能够满足本项目新增颗粒物排放量。

⑤非正常排放量核算

本评价假定布袋除尘器除尘效率降至 50%为非正常工况。非正常情污染物排放量核算见表 5.2-19。

表 5.2-19 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	工业广场排气筒	布袋除尘器故障,处理效率降至 50%	PM ₁₀	1031.25	41.25	1	2	注意除尘器装置设施的维修保养,及时发现处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;若出现非正常工况,建设单位必须立即停止生产,及时检修更换废气处理设备。

(2) 运输扬尘对环境空气的影响分析

汽车运输扬尘点高度低,且多为无组织瞬时排放,其产生的粉尘主要对运输道路两侧近距离范围内造成污染。根据现场调查,拟建矿区范围内无居民点,外输道路两侧分布中峰村、干田坝居民点及其他散户居民点等环境敏感目标,

矿山运输车辆产生的扬尘会对其两侧的居民户产生一定的影响。

拟建项目场外运输主要利用场区周边现有道路，项目厂外运输道路平稳，路面较为坚硬，通过采取对运输车辆出场前对车身进行冲洗清洁，运输过程中在采取散装物料加盖篷布、控制装载量，在居民处缓行、干燥天气洒水抑尘等措施后，运输扬尘对附近环境空气影响有限。原红南采石场运营期间，未发生居民投诉情况，因此，产品运输对沿线居民点的影响较小。

(3) 燃料废气环境影响分析

矿区使用挖掘机、载重汽车等机械设备、运输工具采用柴油为能源，有少量燃油废气产生，主要污染为 NO_2 、 CO ，对环境影响较小。

(4) 爆破废气环境影响分析

项目爆破采用的炸药成分为硝酸铵和轻柴油，爆破时产生的有害气体主要为 CO 、 NO_x ，呈无组织形式排放。由于露天爆破时大气扩散能力强，有害气体很快会稀释、扩散，且周边居民点较远，爆破废气对周围环境的影响较小。

(5) 食堂油烟影响分析

本项目在厨房内设置集气罩和烟道，集气罩将厨房油烟吸收后送至油烟净化系统处理后通过排烟烟道从楼顶排入大气自然扩散排放，能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB 50/859-2018) 小型饮食业单位油烟、非甲烷总烃处理效率要求及最高允许排放浓度的要求，且项目食堂产生餐饮油烟中臭气浓度小，对周边大气环境的影响较小。

(6) 小结

综上所述，项目所在区域为不达标区域，属于达标规划未包含的新增污染源项目，红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”可作为本项目替代削减源。且根据预测结果，项目采取相应的污染防治措施后，各环境保护目标及网格点 PM_{10} 日均影响浓度贡献值占标率小于 100%，年均影响浓度贡献值占标率小于 30%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，区域域削减源实施削减后预测范围的 PM_{10} 年平均浓度变化率 $k = -54.78\% \leq -20\%$ ，区域环境质量可得到整体改善。各环境敏感目标及网格点处 TSP 短期浓度贡献值的最大占标率 $\leq 100\%$ ，叠加背景值后均满足《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。由此表明,在对开采区和破碎筛分生产线采取相应的粉尘治理措施后,预计矿区的开采和矿石破碎加工产生的粉尘对环境空气的影响可接受。

5.2.2 地表水环境影响评价

(1) 生产废水

项目在运营期为控制扬尘而对开采工作面、工业广场等进行洒水抑尘,该部分水经蒸发而损耗,无废水产生;另外,项目对进出采石场的车辆进行冲洗,车辆冲洗废水产生总量为 $5.47\text{m}^3/\text{d}$,其污染物主要为 SS,其浓度约为 1000mg/L 。本项目在工业广场出口处设置一座沉淀池 (20m^3),冲洗后的废水进入沉淀池处理后循环使用,不外排,对区域水环境造成影响较小。

(2) 生活污水及食堂废水

项目运营期生活污水产生总量约为 $5.28\text{m}^3/\text{d}$,其中食堂废水产生量约为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ 。食堂废水经隔油池(容积为 1m^3)隔油预处理后与其他生活污水一并经工业广场现有化粪池处理后,回用于农田施肥,不外排。隔油池容积为 1m^3 ,化粪池容积约 10m^3 ,规模能够满足项目生活污水产生量。根据现场调查,项目周边有大量农田,面积较大,植被生长期需要农肥,生活污水能够全部利用,对地表水环境造成影响较小。

(3) 矿区雨水

本项目在开采区、排土场和工业广场四周修建截排水沟,实行雨污分流。利用截排水沟将开采区雨水通过截排水沟沉砂池,沉淀后用作矿区、工业场地洒水抑尘、车辆冲洗等,对环境影响小。

5.2.3 声环境影响评价

(1) 噪声源

根据工程分析可知,拟建项目运营期主要噪声源于各类机械设备运行及爆破、运输等过程,由于开采过程是一个移动的过程,每一台阶矿石的开采,各噪声设备交替运行,设备噪声一般不会同时出现;同时破碎机以及振动筛分机等属于固定声源,且采用彩钢棚厂房隔声降噪处理。因此,各噪声设施及采取降噪措施后的声源源强见表 5.2-。

表5.2-20 拟建项目运营期噪声排放情况一览表

噪声源	类型	治理前声级(dB)	治理措施	治理后声级(dB)
钻机	间歇	88	/	88
空压机	间歇	90	基础减震	88
挖掘机	间歇	80	/	80
运输车	间歇	82	/	82
装载机	间歇	80	/	80
破碎机	连续	95	基础减震、厂房密闭	83
振动筛	连续	90	基础减震、厂房密闭	78
打砂机	连续	90	基础减震、厂房密闭	75
爆破	瞬时	100	/	100

(2) 噪声影响预测与评价

①预测因子：等效 A 声级。

②预测模式

工业广场的噪声源主要为点声源，评价采用点声源模式预测工业广场噪声源对环境的影响，预测仅考虑距离衰减。预测噪声源强取采取措施后的噪声值。

预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级 (dB)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级 (dB)；

r ——预测点距离声源的距离 (m)；

r_0 ——参考位置距离声源的距离 (m)。

③预测结果及评价评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)对场界噪声达标进行分析评价。对敏感点的影响，采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009)进行分析评价。

A、工业广场噪声

工业广场主要噪声源为破碎机、振动筛、制砂机等加工设备，本次项目将对破碎筛分生产线采用彩钢棚厂房密闭，同时在彩钢厂房四周铺设隔声棉。在采取以上措施后，加工设备噪声源强减少 10dB 以上，矿山夜间不生产，评价

主要预测昼间生产时段工业场地加工车间噪声源到各边界的噪声，噪声源在厂界的噪声影响见表 5.2-19。

表5.2-19 工业广场噪声源在各个边界噪声值

预测厂界名称	主要噪声源	噪声源与场界最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
东北侧边界	破碎筛分车间	90	45.6	60	达标
东南侧边界	破碎筛分车间	25	56.7	60	达标
西北侧边界	破碎筛分车间	100	44.7	60	达标
西南侧边界	破碎筛分车间	20	58.7	60	达标

根据预测结果可知，项目昼间工业广场各厂界噪声源贡献值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。

B、开采工作面噪声

在采用点声源衰减模式计算噪声影响值时，为简化计算工作，预测计算中只考虑采区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。由于采石场夜间不工作，因此不进行夜间噪声影响值预测。噪声源随距离的衰减预测结果见表 5.2-。

表5.2-22 噪声随距离衰减一览表

噪声(dB(A)) \ 距离 (m)		距离 (m)							影响距离(m)
		10	100	200	300	400	500		
开采区设备	钻机	88(1)	68.0	48.0	42.0	38.5	36.0	34.0	25.1
	空压机	88(1)	68.0	48.0	42.0	38.5	36.0	34.0	25.1
	挖掘机	80(5)	74.0	54.0	48.0	44.4	41.9	40.0	50.0
	运输车	82(5)	76.0	56.0	50.0	46.4	43.9	42.0	62.9
	装载机	80(5)	74.0	54.0	48.0	44.4	41.9	40.0	50.0

目前已项目对矿区周边 200m 安全范围内居民点进行搬迁，周边 200m 范围内无居民点分布，通过合理布置高噪声生产设备作业位置、尽量避免多台高噪声设备同时作业等措施，可以有效控制采区噪声影响，且项目夜间不生产，对周边环境影响小。

C、敏感点噪声影响预测

矿区、工业广场各设备在 200m 处贡献值预测见表 5.2-23。

表 5.2-23 200m 处噪声贡献值预测表

位置	设备名称	源强 (dB(A))	测点距离 (m)	200m 处源强 (dB(A))	贡献值 (dB(A))
工业广场	破碎机 (1 台)	83	1	37.0	38.7
	振动筛 (1 台)	78	1	32.0	
	制砂机 (1 台)	75	1	29.0	
矿区	钻机 (9 台)	88	1	42.0	59.8
	空压机 (2 台)	88	1	42.0	
	挖掘机 (3 台)	80	5	48.0	
	运输车 (5 台)	82	5	50.0	
	装载机 (2 台)	80	5	48.0	

根据预测结果可知，矿区、工业广场设备噪声在 200m 处贡献值均满足 2 类声环境功能区标准。本次已对项目矿区周边 200m 范围内居民点进行搬迁，搬迁之后，本项目矿区、工业广场及排土场四周 200m 范围内均无居民点、学校等环境保护目标分布，因此项目开采及工业广场设备不会造成周边敏感点噪声超标。

本项目开采工作面随开采区域不同而发生变化，作业噪声对矿界附近居民存在短期的较大影响，当作业面远离边界后噪声影响将逐步减小，矿区设备大多工作时间位于矿区范围中间区域，对矿界环境噪声达标影响较小，本评价要求尽量控制矿区边界作业时间和强度，禁止越界开采，将空压机尽可能安放于矿区中部并进行减振处理。工业广场采取基础减震、密闭隔声等措施，运输车辆在经过居民点时采取减速、禁鸣等措施。采取以上措施后，项目对周边居民环境影响可接受。

(4) 爆破影响分析

矿山开采爆破过程将产生强烈的冲击噪声，声级高达 120~130dB，根据类比监测，在声源 100m 处噪声高达 100dB(A)，因此在爆破过程中场界噪声严重超标，在 500m 外噪声为 60dB(A)。

爆破振动安全允许距离可用以下公式计算：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^{\frac{1}{3}}$$

式中： R —爆破振动安全允许距离，单位为米（m）；

Q —炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克（kg）；本矿山的总开采规模 100 万 t/a，设计爆破单孔装药量为 27kg，炮孔总数 29 个；

V —保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为厘米每秒（cm/s）；按一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物取值为 2.5cm/s；

K 、 a —与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，按爆破规程中选取， K 为 200， a 为 1.7。

经计算，本项目采区的爆破振动影响距离均为 138m。

爆破声为瞬间突发噪声，噪声级高，而且伴随发生振动，影响范围较大。但是，该采石场采用中深孔松动爆破法，膨化硝酸铵炸药威力有限，仅起到开裂松动作用，从源头上较好地预防了噪声影响；此外，爆破声持续时间短，频率低，为可逆不利影响，爆破结束后即消失。

（5）运输影响分析

本项目工业广场与乡村公路相连，场外运输采用载重汽车，将产生一定的交通噪声，根据类比调查资料，运矿车辆运输产生噪声约 85dB(A)，运输噪声对公路两侧 100m 范围内居民有影响，本项目运输所依托的运输道路 100m 范围内居民点较多，主要有中峰村、干田坝等居民点。车辆运输过程将产生噪声将会对周围环境产生一定影响。本项目应采取以下措施减小运输途中对沿线敏感点的影响：

①加强车辆运输管理，注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆，严禁超载运输，且保证所运物品无撒漏、扬散，减少对周围环境的影响。

②本项目生产的产品通过载重汽车和乡镇道路外运，环评要求外运车辆运输必须在昼间进行，车辆严禁超载，通过选择设备性能优良的汽车，并加强维护保养，运输车辆出厂必须经过冲洗后方可上路，且同时加强运输管理工作，以减少对运输道路对周围环境的影响。外运车辆应按规定时间、路线行驶。

本项目主要依托乡镇道路，路面状况良好，可满足本项目运输任务，项目建成后，运输车辆较少，造成运输道路车流量增加有限，且道路路况良好，运

输车辆不会对交通运输造成堵塞或交通隐患，本项目建设对交通运输影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响评价

项目运营期产生的固体废物主要包括矿山剥离物、除尘器粉尘、机修废油和含油固废和员工产生的生活垃圾。

(1) 矿山剥离物

根据项目剥采比计算，项目运营期剥离物产生量 3.35 万 m³/a（其中表土剥离量约为 1.0 万 m³/a（1.4 万 t/a），废石剥离量约为 2.35 万 m³/a（7.61 万 t/a）），整个运营期剥离物产生量约 14.07 万 m³。矿山开采过程中采取“边开采、边复垦”的开采模式，剥离的表土暂存于排土场后，用于开采过程中的复垦，剥离废石用于运输道路、工业广场修整，其余部分与表土分区堆放于排土场内，排土场容量约为 15 万 m³，能够容纳矿山开采剥离废土石。

(2) 生活垃圾

项目总劳动定员为 40 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生总量约为 6.0t/a。

工业广场内设置有垃圾箱。项目运营期，对员工产生的生活垃圾在工业广场内集中收集，及时交由当地的环卫部门统一处置，严禁生活垃圾乱堆乱弃。

(3) 除尘器粉尘

项目除尘器粉尘的收集量约为 245.0t/a，定期进行清理后，掺入石粉外卖。

(4) 机修废油及含油固废

本项目机修间将产生机修废油和含油固废，产生量少，约 0.1t/a，但属于危险废物，需交由有危废处理资质单位处理，并按照环保部门要求，填报危险废物转移联单。

本项目在工业广场机修房内设置 1 个危废暂存间，面积约 5m²，危废暂存间作防风、防雨、防晒、防渗漏处理，需设置耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，将门槛设置一定高度，并安装警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄露。废油收集后定期外运、送往有危废处理资质的单位进行处理，禁止随意排放。

(5) 沉淀池淤泥

雨水沉淀池及车辆清洗水沉淀池中,会产生沉积淤泥,产生量约为 12.0t/a,主要通过定期清掏,置于排土场。

采取上述措施后,项目运营期产生的固体废得到有效处理处置,对区域环境的影响较小。

5.3 闭矿期环境影响评价

本项目矿山闭坑后,本区域内对自然环境各要素的影响趋于减缓甚至消失。闭坑期环境影响主要表现在以下几个方面:

(1) 随着开采范围内石灰石的枯竭,生产停止,与其相关的各生产环节消失,如设备噪声、大气污染物等,区域环境质量将有所好转。

(2) 对采石场工作面的地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物,在采取洒水抑尘和分类处置固体废物措施后,环境影响有限。

(3) 对矿区范围进行土地复垦,生态恢复,运营期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失。

5.4 生态环境影响评价

5.4.1 对土地利用影响分析

施工期首采面和矿区公路的修建将造成地表植被的破坏,施工期将对原地貌造成扰动,加剧场地范围内的水土流失。评价要求业主应在施工期间尽快将散堆的剥离表土运至排土场进行分区堆存,并做好水土保持措施。

本项目采区面积为 0.0889km²,排土场占地面积约为 1.5hm²。根据现场踏勘,采区部分山体陡峭主要以有林地为主,其余为少量的耕地;工业广场租用红南采石场工业广场及生活区,现状主要为采矿用地。采区及排土场的表面有少量土层覆盖,其厚度 0.2~0.5m,平均厚度约 0.3m,在开采工作面进行剥离前,需先将乔木进行移栽,再进行表土剥离。首采工作面及运输公路剥离的表层土全部运至表土排土场堆放,部分用作后期用作复垦用土。

本项目占地将导致土地利用类型面积的部分丧失,转变为采矿用地,但不会导致现有土地利用类型在该区域内永久消失,且项目不占用基本农田。同时,在采区和排土场四周将采取种植乔木的措施,使有林地类型净损失也有所减少。

此外，矿山开采结束后还将拆除现有建筑物，对矿区及相关区域进行复垦绿化，最终将大大减少土地利用类型的变化。

由此可知，土地利用性质临时变化数量是有限的，从土地生产效率方面来看，土地利用类型变化部分的利用价值是没有降低的，也正是使用了这一部分土地，单位土地面积的直接经济效益明显提高，可迅速将资源优势转化为经济优势，对地方经济发展是积极有利影响。随着开采的推进，对开采形成的终了平台将逐步进行复垦，将其恢复为林业用地或农业用地。矿山开采结束后还将拆除现有临时建筑物，对矿区及相关区域进行复垦绿化，最终将大大减少土地利用类型的变化。因此，在采取生态恢复措施后，本项目可对土地利用影响减小到较低程度。

5.4.2 对生物多样性影响分析

项目开采结束后，矿区范围内植被主要为本项目生态恢复绿化植被，与原有生态系统可能会有一定的差异，可能会出现植被结构单一的情况，但区域气候较适宜植被发育，群落单一、缺乏状况不会维持较长时间，生物多样性会逐渐恢复。

项目实施会导致采矿范围内植物消失，动物暂时迁至周边生境相似区域。在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，且因采矿活动暂时消失的植物均属于当地常见种，随着生态恢复的进行，植被会得到有效恢复。待矿区植被恢复后，因采矿迁至周边区域的动物逐渐回迁，从区域的角度看，采矿活动不会导致物种的消失，项目实施对区域生物多样性的影响不大。

5.4.3 对陆生动植物的影响分析

区域主要以林地为主，其次为荒草地、耕地。植被主要为次生植被和农田植被，乔木主要有人工栽植的竹林、泡桐、柏树、构树等，灌木主要包括水麻、小果蔷薇、黄荆、马桑等，草本植物主要包括白茅、白苞蒿、牵牛花、车前草、小飞蓬、蕨类等，农田植被主要有玉米、蔬菜及樱桃等果树。评价区内未发现国家及地方保护的珍稀植物分布。

本项目采用露天开采，在开采前需将矿区内的覆盖层植被剥离，现有的植被资源将遭到破坏。项目在开采过程中及开采结束后均要采取生态恢复措施，

采用乔、灌、草相结合的生态恢复方案，利用表土剥离时清理部分乔灌木作为生态恢复植被来源，力求将开采对植被资源的影响降低至最小。

本项目周边已存在采石场，受爆破振动、噪声以及运输噪声和人类活动的影响，项目周边野生动物已很少，本项目建设完成后，对项目周围的野生动物仍存在振动及噪声影响，但变化不大，矿山建设不会影响已有生物群落稳定性，矿山开采终了生态恢复后，将在一定程度上改善区域生态环境，对动物资源的恢复产生一定的作用。

5.4.4 对景观生态影响分析

拟建项目所在地景观格局属于典型的农村自然景观生态体系。生产期石灰石开采对景观格局产生干扰破坏作用。剥离地表植被直接破坏地表植被，造成局部地表植被缺省，剥离区域原来的林地基质被破坏，林地基质退化为局部工矿用地斑块。矿山开采过程通过开挖矿石破坏局部山体骨架，山包或斜坡被削平为人造凹坑，形成石灰岩切坡，形成石质断崖，进一步分割原绿地基质，同时也对其它斑块数量和面积产生一定的冲击影响。

总体看来，项目生态评价范围的林地、耕地基质骤减，景观斑块类型无变化，工矿用地斑块数量和面积增大，其它斑块数量和面积有所减少，工矿用地成为生态评价区域的主要干扰入侵斑块，引起生境破碎化程度加剧，林地景观异质性程度降低，不利于当地景观生态体系的稳定。但是，项目占地范围较小，矿山对景观影响是局部性的。通过在开采过程中采取边开采边复垦方式，在闭坑期对占地区域进行植被恢复，可在一定程度上恢复林地基质，减小矿山开采对景观的影响，有助于维护当地生态系统的稳定。

5.4.5 对区域生态系统影响分析

矿区开采后，区域生态系统类型由自然生态系统变为人工生态系统，由林地、旱地变为工矿用地，区域生物生产力降低。矿区运营期间，水源涵养及水质净化、生物多样性保持、景观及娱乐功能有所减弱，由于矿区占地面积较小，生态系统结构仅在局发生变化，不会引起整个区域生态系统的改变，对于区域生物量、生物多样性的影响较小，相对于稳定的区域生态系统而言，生态系统的恢复力稳定性、抵抗力稳定性等生态功能受到影响较小。矿区服务期满后，

对矿山进行生态恢复，植被覆盖率将恢复接近开采前水平，物种得到一定程度的恢复，使得区域生态系统的结构和功能恢复接近开采前的水平，矿山开采对区域生态系统的影响较小。

5.4.6 水土流失影响分析

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）和《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）的要求，本项目在建设和运营期间必须加强水土保持工作，最大限度地减少工程建设造成的水土流失危害。

（1）水土流失预测

①预测时段

本项目预测时段为施工期、自然恢复期，预测时段详见表 5.4-1。

表5.4-1 水土流失预测时段一览表

序号	防治分区	预测时段（a）	
		施工期	自然恢复期
1	矿山开采区	0.1	2
2	工业场地	0.1	2
3	排土场	0.1	2
4	矿区运输道路	0.1	2

②扰动面积面积

项目在建设施工过程中，由于基础开挖、填筑等活动影响，使原有地形地貌和植被受到不同程度的损坏。本矿山工业广场为直接沿用，场内道路需进行简单修复。经分析预测，该矿山在施工过程中扰动地貌情况详见表 5.4-2

表5.4-2 扰动面积一览表 单位:hm²

预测单元	占地面积	扰动面积			未扰动面积
		施工期	运行期	小计	
矿区	8.89	0	8.89	0	0
工业场地	0.86	0	0	0	0.86
排土场	1.5	0	1.5	1.5	0
矿区运输道路	0.22	0.22	0	0.22	0
合计	11.47	0.22	10.39	10.61	0.86

③预测方法

本工程水土流失量预测采用经验公式进行预测。

水土流失量公式：

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times M_{ik} \times T_{ik}$$

新增水土流失量公式：

$$\Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}$$

$$\Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2}$$

式中：

W ——扰动地表土壤流失量，t；

ΔW ——扰动地表新增土壤流失量，t；

n ——预测单元，1，2，3，……，n-1，n；

k ——预测时段，1，2，3，指施工准备期、施工期和自然恢复期；

F_i ——第*i*个预测单元的面积（扰动面积）， km^2 ；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ik} ——不同单元各时段新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

M_{i0} ——扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_i ——预测时段（扰动时段），a。

④侵蚀模数的确定

A、土壤侵蚀背景值

根据项目区的地形地貌、土地利用及植被等情况，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中的土壤水力侵蚀的强度分级标准，项目区占地类型为荒草地、灌木林地及工矿用地，确定项目区各建设区原地貌平均土壤侵蚀模数背景值详见表 5.4-3。

表 5.4-3 项目占地范围内各区域土壤侵蚀模数背景值表

序号	项目	耕地	林地	草地	园地	工矿、住宅用地	取值
1	矿区 (hm^2)	2.25	5.17	0.85	0.53	0.09	/

	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	2500	500	1500	2500	6000	126.72
2	工业场地(hm ²)	0	0	0	0	0.86	/
	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	2500	500	1500	2500	6000	6000
3	排土场 (hm ²)	0.5	0.1	0	0.9	0	/
	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	2500	500	1500	2500	6000	2366.67
4	矿区运输道路(hm ²)	0	0	0.03	0.04	0.15	/
	土壤侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	2500	500	1500	2500	6000	4750

B、扰动后土壤侵蚀模数的确定

本项目扰动后的水土流失量预测采用土壤侵蚀模数法和流弃比法进行预测，土壤侵蚀模数取值详见表 5.4-4。

表5.4-4 各分区扰动地貌土壤侵蚀模数表

序号	流失时段	流失原因	扰动后侵蚀模数 t/(km ² ·a)
1	施工期	基础开挖，地表裸露，土质疏松	6500
2	自然恢复期	绿化区植被未发挥效用	1500

⑤水土流失预测结果

据预测项目建设期水土流失总量为 372.78t，背景流失量为 105.53t，其中新增水土流失量为 267.25t。项目建设期造成水土流失量预测见表 5.4-。

表5.4-5 项目建设期造成水土流失量计算表

序号	项目名称	原始地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	水土流失面积 (hm ²)	预测时段 (a)	水土流失总量(t)		
						扰动前	扰动后	新增量
一	建设期					105.53	372.78	267.25
1	采区	1276.72	6500	8.89	0.5	56.75	288.93	232.17
2	工业广场	6000	6500	0.86	0.5	25.80	27.95	2.15
3	排土场	2366.67	6500	1.50	0.5	17.75	48.75	31.00
4	矿区运输道路	4750	6500	0.22	0.5	5.23	7.15	1.93
二	自然恢复期					422.10	344.10	-78.00
1	采区	1276.72	1500	8.89	2	227.00	266.70	39.70
2	工业场地	6000	1500	0.86	2	103.20	25.80	-77.40

3	排土场	2366.67	1500	1.50	2	71.00	45.00	-26.00
4	矿区运输道路	4750	1500	0.22	2	20.90	6.60	-14.30
合 计		/	/	/	/	527.63	716.88	189.25

(2) 水土流失影响分析

本工程地处土石山区，水土流失形式以水力侵蚀为主，主要表现为面蚀。工程属于建设生产类项目，水土流失主要发生在施工期和运行期。

根据主体工程提供的设计资料和矿山的施工工艺，分析矿山建设和开采过程中可能造成的水土流失危害主要有：

①矿山建设和采矿活动损坏了原开采区域外的林地等水土保持设施，使原有区域失去了基本的水土保持功能，使区内水资源失去保护屏障，加大水土流失强度。

②工程在建设期间，有较大面积的土石方开挖，造成地表裸露面积较大。在不能及时实施挡墙、排水等措施情况下，裸露地表造成水土流失，弃渣堆体易发生坍塌等灾害。

③较严重的水土流失将直接对矿区下游地势较低的耕地、道路等造成直接危害。大量流失的泥沙将会淤积排洪沟，降低其调洪、泄洪能力，对下游植被也会造成一定的影响。

④项目区为西南土石山区的低山丘陵地貌，土层较薄，农作物产量低。根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号），项目区属于重庆市水土流失重点预防区范围。工程建设过程中扰动破坏原地貌及植被，使土体松散，抗冲性能和抗蚀性能降低，尤其在雨季，易产生水土流失，严重的水土流失使土层进一步瘠薄，土地生产能力逐渐下降，农作物和植被逐渐失去生存环境，导致区域生态环境逐渐恶化，矿山开采过程中应加强水土流失防治工作。

6 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价就是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号），对本项目进行环境风险评价。通过对本项目的物质危险性分析和功能单元重大危险源判定结果，划分评价等级，识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 建设项目风险源调查

本项目危险物质主要有乳化炸药和油料，炸药和油料属于易燃易爆物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布。

根据导则附录 B 重点关注的危险物质及临界量，本项目运行过程中涉及油类物质、乳化炸药（主要成分硝酸铵），其临界量详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本项目涉及危险物质的临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	油类物质	/	2500
2	硝酸铵	6484-52-2	50

6.1.1 风险潜势初判

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对

应临界量的比值 (Q)。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q > 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$

本项目各危险物质数量与临界量比值 (Q) 见表 6.1-2。

表 6.1-2 危险物质数量与临界量比值 (Q) 一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	危险物质 Q 值
1	油类物质	/	10	2500	0.004
2	硝酸铵	6484-52-2	5	50	0.1

由表 6.1-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.104 < 1$ ，因此判定为环境风险潜势为 I。

6.1.2 评价等级

根据导则要求，按照表 6.1-3 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.1-3 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

由表 6.1-3 可知，由于本项目风险潜势为 I，因此开展简单分析。

6.2 环境保护目标概况

本项目占地不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源地和其他需要特殊保护的区域。本项目环境风险涉及的环境保护目标详见表 1.8-1。

6.3 风险识别

炸药和油料属于易燃易爆物质，在运输和储存过程中，或由于操作不规范，可能引发一定的事故风险。

6.3.1 物质危险性识别

本项目运营期所使用的危险性物质主要包括炸药、雷管和柴油。

(1) 柴油

a、理化性质：柴油理化性质见表 6.3-1。

b、毒性：属低毒类。

LD₅₀、LC₅₀ 无资料。柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。

主要有麻醉和刺激作用。未见职业中毒的报道。

毒性健康影响：柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。柴油废气，内燃机燃烧柴油所产生的废气常能严重污染环境。废气中含有氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳、醛类和不完全燃烧时的大量黑烟。黑烟中有未经燃烧的油雾、碳粒，一些高沸点的杂环和芳烃物质，并有些致癌物如 3、4-苯并芘。

表6.3-1 柴油的理化特性表

标识	中文名	柴油	英文名	Dieseloil
理化特性	凝固点	-35~10℃	相对密度(水=1)	0.87~0.9
	外观性状	稍有粘性的浅黄色至棕色液体		
	稳定性	稳定		
	主要用途	用作柴油机的燃料		
燃爆特性	闪点	40~55℃	爆炸极限	1.5~4.5%
	自燃点	255~390℃	最大爆炸压力	0.813MP _a
	火灾危险类别	乙 _B	爆炸危险组别类别	T3 / II A
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火剂种类	泡沫、干粉、沙土、CO ₂		
毒性	毒性	具有刺激作用		

及健康危害	健康危害	对皮肤、眼、鼻有刺激作用。皮肤接触柴油会引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入柴油蒸汽可引起吸入性肺炎。
	皮肤接触	脱去污染的衣物，用肥皂及清水彻底冲洗。
	眼睛接触	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸通畅，保暖并休息。呼吸困难时给予输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	误食者立即漱口，饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠。就医。

本品对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。

工作场所职业接触限值中国 MAC（最高容许浓度）无规定，美国 TWA（时间加权平均浓度）无规定。预防方法：严格遵守操作规程，正确使用个人防护用品，不能用口吸堵塞油管。工作后淋浴，更衣，保持良好卫生习惯。按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析并考虑其燃烧爆炸性，对照物质危险性标准，储配过程中涉及到的石油危险物质识别见表 6.3-2。

表6.3-2 物质风险识别表

物质名称	有毒物质识别	易燃物质识别	爆炸物质识别	识别界定
柴油	低毒	可燃	易爆	易爆

根据表 6.3-2 可知，柴油属于可燃易爆物质。

(2) 炸药

本项目常有炸药一般为乳化炸药，乳化炸药是用乳化技术制备的使氧化剂盐类水溶液的微滴，均匀分散在含有分散气泡或空心玻璃微珠等多孔物质的油相连续介质中，形成一种油包水型（W/O）的乳胶状含水工业炸药。是一种含有少量水分的各组分均匀分布的爆炸混合物，一般是松散的粉粒状或松状的粉团，常温小化学性质稳定，与铜、镍等金属接触时，能发生氧化反应，生成高感度物质，具有很强的吸湿性和结块性，由于配比和成分不一，外观呈白色或灰白色。《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）中，划分为第一类易爆炸品。雷管属于易爆物品。

6.3.2 危险物质向环境转移的途径识别

(1) 柴油罐泄露的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物进入到周围环境中，污染大气、地下水、土壤等；

(2) 若发生炸药库爆炸将会造成废气中 CO₂ 和 NO_x 等污染物的外泄至周围环境中。

6.4 环境风险分析

炸药库已进行安全评估，选址已获得公安部门批准，根据安全评估报告：炸药库周边居民点较少，最近居民点距离约 200m，满足《小型民用爆炸物品储存库安全规范》(GA-838-2009) 中对外部距离的要求，且炸药产生的 CO₂ 和 NO_x 等污染物对外环境影响较小，因此主要考虑柴油罐泄露作为本次环境风险分析的事故情形。

柴油泄漏的可能引起水体、土壤污染。油罐设置有围堰和遮挡，油罐围堰内部采用水泥基抗渗结晶型防水涂料防渗处理之后，罐体破裂导致柴油大量泄漏的机率很小。油罐基础设置围堰，少量跑冒漏滴均收集在围堰内，可有效进行防止污染，柴油罐泄露对环境造成影响较小。罐区外应增设设置警示标志和围栏，严禁烟火。

6.5 风险防范措施

为确保施工期所用的炸药、油料等危险物品在运输和使用中的安全，应加强防护措施，措施如下：

(1) 环境保护领导小组应加强各施工队伍的环境风险意识的宣传教育，并与运输炸药、油料的承包方签订事故责任合同，确保运输风险减缓措施得到落实；建立岗位责任制，明确管理责任。

(2) 炸药和油料的运输必须事先申请并经公安、环保等有关部门批准、登记，对油库设置防渗、防漏、防溢设施，并且达到相关标准要求。

(3) 加强运输人员的环境污染事故安全知识教育，运输人员应严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定，具体包括《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》。

(4) 油料运输采用密闭性能优越的储油罐，炸药与雷管应分开运输，储存时应该按照相关规范分类、定点储存。

(5) 柴油罐存放点修建围堰，围堰容积不小于 12m³，油罐围堰内部采用水泥基抗渗结晶型防水涂料防渗，以防止柴油导流过程中滴漏的柴油污染土壤。

(6) 柴油灌附近设立防火标志，禁止有明火现象发生，同时对柴油罐进行规范性管理。

(7) 在加油点及连接处做好密闭连接措施，避免在机械加油过程中，造成采油洒落对土壤、地下水造成影响。

(8) 定期检查储存场所的各类电气开关和线路，防止由于设备老化、短路而成为事故隐患；

(9) 配备必需的消防器材，并定期更换，以保证消防器材在任何时候均处于有效状态。

6.6 环境风险防范应急预案

风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失降至最小。在实际生产过程中，建设单位应加强安全生产措施，注重完善环境风险防范措施，建立切实有效的环境风险应急预案。

(1) 成立事故应急对策指挥中心

成立由企业法人、副职领导及生产、安全、环保、技术等部门组成事故应急对策指挥中心，企业法人、矿长等领导分别任总指挥和副总指挥，负责公司环境风险事故应急救援工作的组织和指挥。指挥部设在矿山调度室，负责在万一发生事故时进行统一指挥、协调处理好抢险工作。

(2) 建立事故应急通报网络

网络交叉点包括消防部门、环保部门、卫生部门及公安部门等。一旦发生事故时，第一时间通知上述部门协作，采取应急防护措施。

(3) 环境风险事故应急对策

①在事故发生初期，一般情况下波及范围和危害较小，是及时采取措施消除事故危害的有力时机。事故如果进一步扩大，要掌握危险控制对象，分析事故影响范围和严重程度，对应急救援工作要有的放矢，明确工作分工。

②为保证应急抢救措施的系统性、有效性和可操作性，要设立不同的应急救援小组，明确各自的应急措施，避免出现一把抓现象，影响救援效果。

③如有人员受伤应立即抢救并联系当地医院救护。如需疏散群众，应与近距离村干部一起疏散，对老、幼、病、残、孕等特殊人群采取针对性的措施。

④如果事故严重难以扑救时，应第一时间通知当地公安保卫部门，通过广播、电视、通信、信息网络、报警器传递警报，应急救援小组协助公安部门负责事故时的扑救，当地医院负责对事故中受伤人员的抢救治疗及转移护理。

⑤指挥上切忌盲目冒进和撤退。指挥命令应建立在科学分析的基础上，切忌盲目冒进。如果预测现场情况将发生重大变化或事故将进一步扩大时，总指挥应果断下达撤退命令，给救援人员足够的撤退时间，减少无谓的人员伤亡。及时准确上报事故救援进展状态，以便总指挥部指挥。现场救援指挥，应及时将现场情况向总指挥汇报，会同相关专家，认真研究现场情况，预测事故发展趋势，及时作出战术安排。

⑥应急状态善后工作，包括确认事故状态解除、清理现场、恢复生产等现场工作；对事故中受伤人员的医治；事故损失的估算；事故原因分析和防止事故再发生的防范措施等，总结教训，编写事故报告，报有关主管部门等。

应急预案的主要内容见表 6.6-1。

表 6.6-1 应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险地段（炸药库、油罐）：标志、保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员救护，医疗救护，内容及要求。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

总之，安全重于泰山，防患于未然是防止一切风险事故发生的唯一途径，拟建项目在运营过程中一定要严格准守安全评价相关规定，避免风险事故发生。

6.7 环境风险分析结论

本项目通过加强炸药库管理、柴油罐防渗防漏、按照设计规范要求设置排土场等控制措施，最大限度的降低风险事故发生的可能性；根据项目建成后的机构组成，制定相关应急预案，拟定环境风险应急预案的基本组成、机构职责及基本内容，进一步减少项目可能引起的环境影响。

综上所述，在落实完善本报告中的风险防范措施及应急预案的前提下，本项目环境风险水平可以接受。

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目				
建设地点	重庆市	重庆市	合川区/铜梁区	盐井街道/旧县镇	/
地理坐标	经度	106°15'32"	纬度	29°51'28"	
主要危险物质及分布	炸药库、柴油罐				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）柴油罐泄露的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物进入到周围环境中，污染大气、地下水、土壤等； （2）炸药库爆炸将会造成废气中 SO ₂ 和 NO _x 等污染物的外泄至周围环境中，加重对周围环境的影响。				
风险防范措施	（1）炸药和油料的运输必须事先申请并经公安、环保等有关部门批准、登记，对柴油罐设置防渗、防漏、防溢设施，围堰容积不小于 12m ³ ，并且达到相关标准要求。 （2）加强炸药库安全管理。 （3）制定风险应急预案。				
填表说明：无					

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期主要的大气污染物为施工扬尘以及施工机械尾气，施工扬尘主要由土石方开挖，材料运输、卸放、拌和，工业广场设备安装和环保设施的建设等作业过程中产生，按照《重庆市环境保护条例》(2018 年 7 月 26 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修正)、《重庆市大气污染防治条例》(2018 年 7 月 26 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正)、《重庆市环境保护局关于印发重庆市部分行业污染物特征值系数及排污量计算办法的通知》(渝环〔2018〕55 号)要求，施工期需采取如下措施加强对施工扬尘防范：

(1) 按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工，硬化进出口及场内道路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。

(2) 驶入矿山的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐；驶出建筑工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥土上路，严禁超载，必须有遮盖和防护措施，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢；

(3) 加强施工机械的管理和维护保养，控制车辆车速，使用清洁燃料；

(4) 施工期加强施工场地洒水防尘作业，大风天气避免作业；

(5) 施工人员主要雇用当地居民，不设置生活营地，施工人员在自家餐饮，不新增生活燃料烟气，对当地环境空气影响有限。

采取以上措施后，施工期粉尘等对大气环境影响较小，措施简单可行。

7.1.2 施工期水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水经现有生活区的化粪池收集处理后回用于附近农田施肥，不外排；

(2) 加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏；材料运输车辆的冲洗废水经沉淀池收集处理后回用于场地洒水抑尘；

(3) 矿区和工业广场修筑截排水沟，在降水来临前用防雨布对施工材料

覆盖。

采取以上措施后，施工期废水不外排，对环境的影响小，措施可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 合理安排施工进度，尽量缩短施工场地施工时间；

(2) 合理安排施工时段，减少夜间施工时间；

(3) 在满足施工需要的前提下，尽可能选择低噪声的先进设备，加强设备的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；

(4) 施工期运输车辆经过路线两侧居民点时，应积极采取缓速、禁鸣等措施减小影响；

(5) 业主单位和施工单位应高度重视噪声影响，合理安排作业时间，避免夜间作业，并作好群众的宣传解释工作，使工程建设能顺利进行。

采用以上措施后，施工期对周边声环境的影响小，措施可行。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 根据施工期剥离物运至排土场临时分区堆放，表土用于开采过程中的复垦，废石用于采空区回填及道路修整；

(2) 施工人员生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置，对环境不利影响较小。

综上所述，本项目施工期采取的防治措施简单易行，能有效减缓该矿山大气环境、水环境、声环境影响，措施可行。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 地表水污染防治措施

(1) 生活污水及食堂废水

工业广场设置有化粪池，容积约 10m³，本次新建隔油池（1m³），食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水一并进入工业广场化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。项目运营期生活污水产生总量约为 5.28m³/d，其中食堂废水约 0.85m³/d，隔油池及化粪池够处理产生的生活污水。据现场调查，项目周边有大量农田，面积较大，植被生长期需要农肥，生活污水能够全部利用，对地表水环境造成影响较小。

(2) 生产废水

本项目矿区出口处设置有车辆清洗点，沉淀池容积约 20m³，车辆清洗废水产生量约 5.47m³/d，经沉淀池处理后循环使用，不外排。

(3) 初期雨水

本项目在开采区、排土场和工业广场四周修建截排水沟，实行雨污分流。利用截排水沟将开采区雨水经过截排水沟沉淀池，沉淀后用作矿区、工业场地洒水抑尘、车辆冲洗等，项目在运营期，为控制扬尘而需要对开采工作面、场内运输道路等进行定期洒水抑尘，这部分水经蒸发而损耗，无废水产生，对环境的影响小。

拟采取的水污染防治措施操作简单，投资少，效果明显，化粪池、沉淀池规模能够满足废水的产生量，符合项目实际情况，措施可行。

7.2.2 大气污染防治措施

矿山开采项目运营期环境空气污染几乎伴随着整个采剥及加工工序，钻孔、爆破、运输、装卸、输送等处会产生扬尘和粉尘，其排放特点是：排放高度低，属于面源污染；排放点多而且分散；排放量受风速和空气湿度影响较大。

按照《重庆市环境保护条例》(2018 年 7 月 26 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修正)、《重庆市大气污染防治条例》(2018 年 7 月 26 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正)、《重庆市环境保护局关于印发重庆市部分行业污染物特征值系数及排污量计算办法的通知》(渝环〔2018〕55 号)要求，矿山开采现场应使用控制扬尘和粉尘等污染治理设施，确保达标排放。

以下针对生产过程中引起的空气污染提出相应的防治措施。

(1) 开采区环境大气污染防治措施

①表土植被采用随剥随除的方式，表土也采取即挖即运的方式，以减少表土水分损失，保持表土湿度，减少粉尘产生量。

②采用中深孔松动爆破法，并控制单孔炸药量、炸药总用量，爆破工艺有效地减少了粉尘产生量。爆破粉尘中，约有 80% 的粉尘为大颗粒粉尘，在爆破结束后随即在矿区内沉降，因此每次爆破结束后，工作人员不可立即进入爆破

区域，待矿区内的粉尘自然沉降后，工作人员方可进入爆破区域，从而减轻爆破产生的粉尘对工作人员产生的影响。

③矿山钻孔设备采用潜孔钻机，在潜孔钻机上配备集尘装置，并进行湿式凿岩，从而有效降低凿岩过程中产生的粉尘量。

④在爆破前采取湿棕垫或稻草覆盖，爆破后对矿石及时进行洒水降尘等措施，可大大减少爆破、铲装的粉尘产生量。

⑤配备雾炮机，运矿道路沿线设置喷雾洒水抑尘装置，对采空区、采场内主要运输道路等进行定期洒水降尘，洒水次数及用水量根据天气情况和扬尘产生情况确定，减少风力扬尘和运输过程中扬尘的产生。

(2) 工业广场环境空气污染防治措施

破碎、筛分生产线排放的粉尘量较大，需要加强治理。参照《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》中提到的污染防治技术，本次主要采用袋式除尘+洒水抑尘措施对工业广场破碎加工车间粉尘进行治理。

①工业加工场地采用“工厂化”建设，彩钢棚密闭，破碎机、振动筛、制砂机等加工设备及产尘点采用密闭罩+集气罩收集，送入 1 套布袋除尘器处理后，通过 1 根高 15m 的排气筒实现有组织排放，大大降低了粉尘排放量。

②生产线破碎筛分时均进行喷雾洒水抑尘，减少粉尘产生量。

③破碎后的产品直接由传输带送到储矿仓存放，传输带位于密闭彩钢棚厂房内，卸载点设置喷雾洒水设施，粉尘产生量较小。

④产品堆场密闭处理，仅预留车辆出入口，并设置喷雾洒水设施，有效减少风力扬尘的产生。

⑤对工业广场进行硬化处理，定期对场地进行洒水，从而减少扬尘产生量。

⑥在工业广场周边种植一些滞尘性较强的树种，如桑树、刺槐等。

(3) 运矿道路粉尘

路面硬化，运输车辆加盖篷布以防止洒落，不宜装载过满，对出场运输车辆定期冲洗，进场道路及时洒水清扫。

(4) 排土场粉尘

表层剥离物在排土场内堆放后，进行压实处理，定期洒水。

(5) 措施可行性分析

对采区进行洒水抑尘、湿式爆破等措施后，对钻孔粉尘、爆破粉尘、铲装粉尘、运输粉尘的抑尘效率可达到 85%~95%。

工业加工场地采用彩钢棚密闭，项目工业场地布置有 1 条生产线，破碎机、振动筛、制砂机粉尘可合并收集并经 1 套布袋除尘系统处理后排放，破碎机、振动筛、制砂机安装集气罩后，粉尘收集效率可达 90%，布袋除尘除尘器处理效率可达 99%。同时在各个产生点采取洒水抑尘的方式可以有效减少粉尘无组织排放，工业场地加工粉尘排放量会大大减少；产品堆场进行密闭，并采取洒水的措施后，可使扬尘减少 80% 以上。

据预测结果，在对开采区和破碎筛分生产线采取相应的粉尘治理措施后，预计矿区的开采和矿石破碎加工产生的粉尘对环境空气的影响可接受。

综上所述，本项目采取的粉尘治理措施简单易行，布袋除尘技术成熟可靠，集气效率较高，可有效减缓矿山粉尘对环境的影响，措施经济可行。

7.2.3 噪声污染防治措施

本工程的噪声主要来自采石场的钻孔、爆破及工业广场的破碎、筛分、制砂环节。根据噪声源的特点分别采取减振、消声和隔声措施，具体如下：

(1) 采用先进的中深孔松动爆破，爆破的地震效应、空气冲击波效应低于允许的限值，最大限度地降低了爆破产生的噪声影响。

(2) 合理安排爆破时间，避开周围居民的休息时间，同时作好宣传解释工作，尽量取得公众的谅解。

(3) 在满足生产需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

(4) 工业广场加工区采用“工厂化”建设，密闭处理，采取基础减震、密闭隔声措施。

(5) 外运输作业安排在白天进行，经过声环境敏感点时应限速、禁鸣。

(6) 加强对作业人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，做到

文明施工。

采用上述措施后，矿山开采及加工设备噪声得到有效减弱，既减轻了对操作人员的不利影响，又降低了对外环境的影响，措施可行。

7.2.4 振动影响防治措施

(1) 对空压机作业时产生的振动影响分别采用间接隔振和对地基进行减振处理等加以削减。

(2) 采用先进的爆破技术，控制装药量和安全防护距离，尽可能减轻对爆破区周围环境的影响。

(3) 爆破作业尽量避开周围居民的休息时间，夜间禁止爆破作业。

按照以上措施进行后，振动影响将降到最小，措施可行。

7.2.5 固体废物污染防治措施

(1) 采用“边开采、边复垦”的方式，剥离表土用于开采过程中的复垦，废石运至排土场堆放，表土用于后期土地复垦，废石用于开采期间道路修整及采空区回填。在排土场四周修建排水沟，并在临空区外修建挡土墙。

(2) 在工业广场内设置垃圾桶，禁止垃圾随意丢弃，垃圾集中清运并运至当地环卫部门指定地点处置。

(3) 对除尘器定期清理，灰渣掺入石粉作为产品外卖，不外排。

(4) 在机修间设立危险废物暂存间，按照要求设置“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏），对废机油、含油手套等危险废物进行单独暂存，最终交有危险废物处置资质的处置，并按照环保部门要求，填报危险废物转移联单。严格落实危险废物环境管理。

(5) 对沉淀池定期清掏，清掏淤泥堆放于排土场，风干后就地还林。

采取以上处理措施后，运营期所产生的固体废物均可妥善处理、合理利用，对周围环境不会产生较大的影响，污染防治措施可行。

7.3 生态环境保护措施

7.3.1 生态环境整治原则和目标

(1) 生态环境综合整治原则

①贯彻“预防为主、防治结合”的指导方针，采取相应的预防措施以减轻露

天开采对区域生态环境造成的破坏。

②采取“因地制宜、因害设防”的原则，对矿区范围内滑坡、陡崖等采取针对性措施。

③矿山剥离物及时运至排土场分区堆放。

④根据土地的不同使用功能，采取功能分区的治理原则。闭矿后对于破坏的灌草地、林地等，通过采取土地复垦措施后，尽量恢复原来的使用功能。

⑤“重点突出、分区治理”的原则，重点治理评价区域内受破坏的林地。

⑥按照“谁破坏、谁治理”、“边开采、边治理、边生态恢复”的原则，采完一个平台即刻进行生态恢复，建设单位应有专门的队伍，及时对开采区和工业广场进行土地复垦和生态恢复。

7.3.2 动植物保护措施

(1) 陆生植物保护措施

①尽量采取移栽矿山地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式，利于当地的植物种类恢复；

②采取先剥后采措施，保护耕作层土壤的天然种子库，表层覆土尽量采用剥离下来的表土，有助于恢复矿山原貌植被；

③严格控制开采界线，在设计开采范围“由顶到底”台阶式开采，采取边开采边恢复的措施，按照开采计划，采完一个平台即刻进行生态恢复，减少开采过程中的生态环境影响；

④按照生态学原理，选择地方特色的乡土植物，遵循植被演化规律，在绿化的基础上进行环境美化。根据自然地理环境的特点和植物的生态适应性及自然演替规律，增加多种林木成分；

⑤在项目周边进行适当绿化、美化环境，栽树、种草等。

(2) 陆生动物保护措施

①加强思想教育，提高生产人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野生动物；

②加强生产管理，减少污染物排放，减少对周边野生动物栖息地的破坏；

③控制爆破次数和强度，合理选择爆破时间，严禁夜间爆破；

④矿山植被采用“草—灌木—乔木”结合方式，为动物提供更多栖息场所。

7.3.3 水土流失防治措施

根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号），项目区属于重庆市水土流失重点预防区范围，矿山开采过程中应加强水土流失防治，水土流失防治措施主要采取分区防治：

（1）工业广场区

本项目工业广场主要承担生活办公、矿石破碎和堆料功能。工业广场采取水泥铺面，在周边修建排水沟排水沟，在工业广场周边加强绿化。

开采结束以后，工业广场及其附属建设全部拆除，及时清理拆除产生的建筑垃圾，采用排土场的废石平整场地；添加腐殖质有机物对场地基底进行改良，利用矿山剥离表土对场地进行覆土复垦，覆土厚度要求不小于 30cm；边坡区域种植乔木、灌木等生态植被，平坦区域可改造成农耕地。

（2）排土场

在进行剥离时，应对耕作层和心土层单独剥离，表土剥离厚度不少于 20cm，剥离的表土应在堆土场内单独堆存，禁止与废渣废石等混合，并做好水土保持工作，用于后期矿区的土地复垦。

在排土场四周修建排水沟，并在临空区外修建挡土墙。对排土场表面采用的是 1:1 放坡后加以压实，底部修建排水沟，设置编织袋挡墙。排水沟用 M7.5 浆砌石护壁，深度 0.3m 宽度 0.2m 底部采用 C25 砼抹面厚度 0.1m，排水沟长约 156m。

闭坑时清理排土场弃土弃渣用于露天采坑回填，完善永久性挡土墙，对排土场进行平整；排土场永久性边坡采用乔、灌、草结合的方式进行生态植被恢复。恢复后的植被覆盖率不应低于项目区同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似，与周边自然景观协调。不得使用外来有害植物物种进行排土场植被恢复。

（3）矿山开采区

生产运行期，在矿区外修建一座沉淀池；沿矿区周边修建截排水沟；开采过程中剥离的表土暂存于排土场，采完一个平台即刻进行生态恢复，种植树木，

进行“边开采、边复垦”，高陡边坡整治放坡的裸露坡面撒播草籽进行临时防护；沿矿区西侧剥离界限修建拉网拦挡，拦截开采过程中滚落土石；采矿前剥离作业面内表土，集中堆放于表土堆放场。

7.3.4 边坡失稳治理措施

- (1) 采用多排深孔微差爆破；
- (2) 设置安全坡角不大于 50°；
- (3) 作业区采用自上而下、从顶到底、分台阶、分层依次开采；
- (4) 每级台阶高度控制在 10m 以内，沿采区长度推进；
- (5) 定期进行边坡检查与清理，发现险情及时排除；

采取上述措施后，矿山边坡稳定问题将会得到较好解决。

7.3.5 绿色矿山建设

2017 年 5 月，为全面贯彻落实新发展理念和党中央国务院决策部署，加强矿业领域生态文明建设，加快矿业转型和绿色发展，国土资源部、财政部、环境保护部、国家质检总局、银监会、证监会联合印发《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号），《意见》要求加大政策支持力度，加快绿色矿山建设进程，力争到 2020 年，形成符合生态文明建设要求的矿业发展新模式。

2017 年 7 月，根据国土资规〔2017〕4 号精神，为推进重庆市绿色矿山建设，推动重庆市绿色矿业发展，加强重庆市矿业领域生态文明建设，实现重庆市矿业经济转型升级与绿色发展，重庆市国土房管局等 11 部门印发关于《重庆市加快推进绿色矿山建设工作方案》（渝国土房管规发〔2017〕13 号），重庆市国土房管局办公室印发关于《加快推进绿色矿山建设有关事宜的通知》（渝国土房管办〔2017〕138 号）。2018 年 1 月，重庆市合川区人民政府印发《合川区加快推进绿色矿山建设工作方案(2016-2020 年)》（合川府办发〔2018〕11 号），要求到 2030 年，全区生产矿山均达到绿色矿山标准。

根据《重庆市绿色矿山建设发展规划（2016-2020 年）》及《重庆市合川区绿色矿山建设规划》建设目标要求，重庆市合川区起大建材有限公司建筑用石灰石矿山列入绿色矿山创建单位之一，目前正在编制绿色矿山建设实施方案。

建设单位在后期建设运行过程中，按照绿色矿山建设实施方案进行建设，并对照绿色矿山建设考核标准对照检查，建立和完善绿色矿山建设的工作责任制，把绿色矿山建设重点任务和部门重点工作紧密结合起来，层层分解目标和任务，落实责任，分工合作，确保责任、措施、投入“三到位”。建立绿色矿山建设考核评价体系，把绿色环境、绿色生产、绿色文化等发展指标，纳入考核指标，定期对重点项目执行情况开展专项检查和跟踪督查。把矿区建设成规模经济效益、良好社会效益、明显环境效益、显著示范作用和可持续发展的“环保型”绿色矿山。

7.3.6 闭矿期环境保护措施

(1) 对开采区及工业广场进行土地复垦和生态恢复，生产期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失；

(2) 拆除工业广场的建（构）筑物等，采用人工拆除的方法，拆除产生的钢筋直接变卖，砖块等可重复利用的建筑材料变卖给附近居民，少量的粉末状建筑垃圾可回填于采空区，不能利用部分全部运至就近建筑垃圾处理场处理；

(3) 开采区最终开采底盘恢复为耕地，覆土后进行土方平整，并修建蓄水池、混凝土沉砂池、混凝土排水沟；开采平台恢复为林地，覆土前沿台阶外侧修建浆砌块石挡土墙，然后栽植刺槐，覆土区域撒播狗牙根，平台边缘及内侧均栽植一行爬山虎。

(4) 闭矿期清理排土场弃土弃渣用于露天采坑回填，对排土场进行平整，排土场植被恢复宜林则林、宜草则草，草灌优先，恢复后的植被覆盖率不应低于项目区同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似，与周边自然景观协调。

7.3.7 生态恢复方案

矿山生态恢复的核心是土地复垦和植被恢复。从可持续发展的观点来看，采矿结束后土地治理和恢复是为了建立或恢复与当地自然界和谐的人工生态系统，其实质是生态恢复。矿山土地复垦的生态学原理，最重要的是生态的演替，即生态系统由一种类型转变为另一种类型的有序变化过程。一个生态系统完全依靠自然状态下的生态演替，要经过相当长的时间才能进化为顶级系统，

达到生态平衡。人为的作用参与控制，可以加速演替或改变演替的方向。矿山生态恢复的首要任务就是进行植被恢复。

(1) 植被恢复的考虑因素

植被恢复是重建生物群落的第一步。它以人工手段改良其生境条件满足某些植物的生存需要，促进植被在短时期内得以恢复，缩短自然生态系统的演替过程。

在力图恢复矿山生态系统时，由于植物生长条件的改变，恢复的植被结构、种类不可能与原植被一样。随着生境条件的逐步改良，通过鸟、动物、风和水流等传播媒介的作用，一些从周围地区来的亚先锋植物物种侵入形成多层次植被群落。但最初的植物恢复，必须是建立自我持续的植被系统，以便其持续的过程可导致理想的植被群落。

矿山露天开采自然生态环境造成破坏，出现坡面岩石裸露，地面碎石间含土量少，水分难以保持，太阳辐射强烈，温度高，干旱或水涝等极端环境条件。植被复绿必须创造和解决土壤条件、营养条件、物理条件和植物物种条件等。

(2) 生态复绿中土壤条件的创造

根据矿区特点，结合边坡物理治理工程的手段可对矿山进行以下一种或同时进行数种类型相结合的土壤条件的创造。

①喷浆型

在大坡度岩面架立体塑料网或平面铁丝、塑料网、锚固，再用压力喷混机逐层喷涂混有土壤、肥料、有机质、疏松材料、保水剂、粘合剂等混合料加水成浆，喷射到岩面上网架内，待下层团化后再喷灌及至要求的厚度，再在上层喷播含草籽的混合料。

②放缓边坡复土型

对坡度较大，高度较低，用扩大境界，放缓边坡。首先向后或上边扒开泥土堆积层，暂存堆放，然后放缓边坡，再后在坡面上口覆堆积保存泥土。

③工业广场及开采后岩性地面

工业广场及开采后岩性地面需植绿的可采取适当平整，并尽可能与周围形状吻合。一般矿渣含泥量大的可以缓慢的恢复自然生态，一般情况可进行适当

客土，如上复 5cm~15cm 含有机质的表层土，种植植物能起到快速复绿的效果；含土量少或无泥的则必须客土，不少于 15cm。

④框格复土型

含土很少或完全没有，而又坡度偏大的坡面（“石壁”），一般需要削坡处理后进行，也可用水泥在坡面上先构筑框架（或用其它材料做成）或用空心水泥砖砌面，然后将土填入其中，再播植物。此法在草本植物长成前有效好固土效果。

⑤暗台阶复土型

原理与框架复土型相似，适宜陡坡状况，就是利用错网在坡面上搭多级台阶，水泥固化，暗台阶上复有一定粘合剂的土壤，再喷播植绿，前期还要覆无纺布防止雨水冲刷。

⑥无土生态有机基质（营养土）在矿山复绿中的应用

无土生态有机基质由泥炭、腐熟有机废弃物、椰糠、蛙石、珍珠岩、保水剂、pH 调节剂、矿物元素及微量元素调节剂、生物活性物质等组成。它含有植物生长所需的有机质、腐殖酸和氨、磷、钾及多种微量元素，满足植物长期生长需要。

（3）植物种类的选择

通过对矿山植物自然植被恢复状况的调查分析发现，矿山地面和坡面上自然恢复的主要先锋植物种类有：

矿山地面：杂草类恢复较快，间有胡枝子、紫穗槐、金樱子等。

矿山坡面：特别是岩石裸露的坡面，随着坡向、裂隙、岩石风化程度和含水状况不同而异。主要生长植物有：芒、盐肤木、胡枝子、紫穗槐、野葛、爬山虎、野蔷薇、刺槐、臭椿、构树、泡桐、野梧桐、算盘子、马尾松、黄荆、蕨类、菊芋、垂盆草、魁蒿、防风、紫藤、沙朴、芒麻等。

建议以上所列矿山自然生态恢复中的先锋物种，在矿山自然生态治理环境时可加以参考利用。同时，矿山后期生态修复过程中，尽量选取本地乡土物种，一方面有利于加快生态恢复，另一方面可有效避免外来物种入侵。

（4）绿化

①喷播法

液压喷播是目前用于护坡草建植的主要方式之一，利用流体力学原理把草种、灌木种子混入装有一定比例的水、木纤维、泥炭、有机肥、粘合剂、保水剂、化肥、土壤等的容器内，利用离心泵把混合料通入软管输送到喷播坪床上，形成均匀的覆盖物保护下的草种层，多余水渗入土中。纤维胶体形成半透明的保湿表层，减少水分蒸发，给种子发芽提供水分、养分和遮荫条件。纤维胶体和土表粘合，使种子遇风、降雨、浇水不会冲失，具有良好的固种保苗作用。

②挂三维网喷草技术

根据边坡地形地貌、土质和区域气候的特点，利用活性植物并结合土工合成材料等工程材料，在坡面构建一个具有自身生长能力的防护系统，通过植物的生长对边坡进行加固。

③原生植物移植法

是将采完区段的坡面修成可以进行绿化的倾斜度（约 40°以下），覆盖外运表土后，选取该地段附近的原生植物，在修筑坡面的同时进行移植。

④野生土种栽植法

从矿区周边采集种子和种苗进行播种与栽植。

⑤植生袋法

用乙烯网袋等将预先配好土。有机基质、种子、肥料等装入袋中，袋的大小度装的厚度随具体情况而定。一般 33×16×4cm，也可放大。一般在有一定碴土的坡面使用。使用时滑坡面水平方向开沟，将植生袋吸足水后摆在沟内。摆放时种子袋与地面之间不留空隙，压实后用 U 形钢筋式带钩竹杆将种子袋固定在坡面上。一周后种子发芽，初期应适时浇水。

⑥堆土袋法

该法是装土的草袋子沿坡面向上堆置，草袋子间撒入草籽及灌木种子，然后覆土并依靠自然飘落的草本类种子繁殖野生植物。

⑦藤蔓植物攀爬法

矿山中常出现岩石裸露的陡坡，不便复土植绿。我们常利用藤蔓植物攀爬、匍匐、垂吊的特性，对山坡、墙面、岩石、坡面绿化或垂直绿化，如爬山虎最

初以茎卷须产生吸盘吸附岩体后又产生气生根扎入岩隙附着，向上攀爬，最后以浓密的枝叶覆盖坡面而达到绿化目的：忍冬、蔓常春藤、云南黄素馨等使其枝叶从上披垂或悬挂而下，达到遮盖坡面的效果。

选择藤蔓植物必须注意植物性状（如阳性、阴性、耐菌性，不同坡面朝向选择不同光敏性植物）及攀爬方式，适宜的高度，如使用爬山虎及一些缠绕类大藤木需架网式绳子以便攀援物沿着绳子生长。

⑧高大乔木遮挡法

在矿山远处及坡脚复土，栽植速生高大乔木或大树移栽。利用大树树体高大浓荫遮挡裸露坡面，不仅具有较好的视觉效果，同时为耐荫等爬藤植物提供良好的生态环境。

另外还有许多方法，诸如铺草皮法、绿篱法、插穗法等。

结合整治作业区地形地貌及环境现状，评价建议因地制宜地采取喷播法、撒播法、原生植物移植法、高大乔木遮挡法等绿化方法。

（5）分区恢复方案

根据《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，本项目复垦范围包括工业广场、排土场、矿区等区域。建议分区恢复如下：

工业广场（生产区）：总体地势平坦，原有排灌设施可加以利用，可拆除地内建（构）筑物，然后平整场地后覆土恢复为旱地。

排土场：由于原地形为坡地，植被覆盖，该区域不适宜耕作，可通过植被恢复为灌木林地。

矿区道路：根据矿区交通运输条件，为便于当地农民耕作，矿山闭坑后通过平整工程将其部分整修后复垦为农村道路，便于复垦区旱地耕作。

采场边坡：开采结束后呈台阶状，坡度大，耕作困难，考虑采用覆土工程和植被恢复为灌木林地。对于裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的边坡与周围景观相协调。

采场底盘：本矿开采结束后，结合最终境界图，终了底盘较为平整，可通过覆土工程恢复旱地。需靠种植绿肥作物和固氮植物来增加土壤营养物质。平

台植被恢复易采用藤蔓植物，坡面植被遮盖易采用藤本（向上攀援）+藤本（向下垂吊）+树种组成。与周边森林景观相协调，生态恢复树种、灌木、竹、草本植物的选择应以乡土植物为主，适地适材。防止外来入侵物种。复垦土壤来自于开采过程中的剥离表土。

7.3.8 土地复垦

根据《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，本项目复垦范围包括工业广场、排土场等，应严格按照《土地复垦规定》（国务院 582 号令）和《关于加强生产建设项目土地复垦的通知》（国土发〔2006〕225 号）相关要求，遵循“谁破坏，谁复垦”的原则，业主单位要切实做好土地复垦工作。本项目占地面积小、土地利用类型简单，复垦较容易，本评价建议如下：

①将首采区剥离表土暂存于排土场，做到“边开采边复垦”，按照开采计划，采完一个平台即刻进行生态恢复，减少开采过程中的生态环境影响，减少开采过程中的生态影响。

②复垦时尽量保持原有的耕作形式；本评价建议采矿基底复垦为耕地，采矿边坡用攀缘植物进行绿化，复垦为林地。

③建设单位应成立专门的土地复垦机构，复垦所需专项资金由建设单位作为运行费用列出，做到专款专用。

④在还林还草时尽量选用本地种且保持和周围景观、物种的一致性。

采取以上生态保护及恢复措施后，项目所在地生态环境可以得到有效保护，项目对周边动植物的影响可得到有效控制，水土流失问题可以得到有效预防。开采结束后，生态环境能够得到恢复，对生态环境的影响可接受，且拟采取的措施较为成熟，简单可行。

7.4 生态环境保护措施汇总及环保投资

本项目生态环境保护工程包括水污染控制工程、大气污染控制工程、噪声污染控制工程、固体废物处置、生态环境综合整治等，项目总投资4600万元，环保工程投资210万元，项目环保工程投资占项目基建总投资的比例为4.57%。本项目环境保护投资估算结果见表7.4-1。

表7.4-1

生态环境保护措施及环保投资估算一览表

污染物	治理项目	已有措施及问题	本项目采取治理措施	治理效果	环保投资 (万元)
大气 污 染 物	破碎加工生 产线	/	破碎筛分生产线均置于封闭的彩钢棚厂房内，破碎机、制砂机、振动筛配套密闭罩+集气罩，收集粉尘经 1 套布袋除尘系统（设计风量 40000Nm ³ /h）处理后经 15m 高排气筒排放。并在破碎、筛分、制砂环节及传送带落料口、装卸点设置喷雾洒水装置。	达标排放	55.0
	储料仓	储料仓密闭，但无洒水抑尘装置	储料仓密闭，传送带落料口、装卸点设置可伸缩式传送带和喷雾洒水设施。		10.0
	产品堆场	/	产品堆场地面进行硬化并用彩钢棚进行密闭处理，预留车辆出入口，设置喷雾洒水装置。		40.0
	开采区	/	表土植被采用随剥随除的方式，表土采用即挖即运的方式，减少表土水分损失，减少粉尘产生量；采用先进的中深孔松动爆破工艺，控制单孔炸药量，矿山钻孔设备采用潜孔钻机，并进行湿式凿岩，在爆破前采取湿棕垫或稻草覆盖，爆破后对矿石及时进行洒水，使矿石保持一定的湿度。定期对采空区进行洒水抑尘。		8.0
	运矿道路、 排土场	/	配备雾炮机对排土场定期洒水降尘；运矿道路沿线设置洒水喷雾抑尘装置；设置车辆清洗点，对进出矿区的运输车辆进行冲洗；安排专人维护矿区运输道路的清洁，减少粉尘的沉积量；加强运输道路的维护保养，确保路况良好；加强运输车辆的管理，严禁超速超载；定期对场外运输道路洒水。		5.0
	厨房油烟	未设置油烟净化处理装置	经集气罩+油烟净化器处理达标后通过排烟烟道从楼顶排入大气自然扩散排放。		5.0
污 废 水	生活污水	化粪池收集处理后，用于附近农田施肥，无隔油池	新建隔油池（1m ³ ），食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水一并进入工业广场已有化粪池（10m ³ ）处理后用于周边农田施肥	不外排	1.0
	生产废水	工业广场出口处设置有洗车点，无沉淀池	在矿区出口处设置一座沉淀池（20m ³ ），车辆冲洗废水进入沉淀池处理后循环使用，不外排。		5.0
	场区雨水	/	设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池：排土场处沉砂池（5m ³ ）处理排土场初期雨水，运矿道路北侧雨水沉砂池（30m ³ ）储存矿区初期雨水，初期雨水经沉淀后回用。工业广场初期雨水进入车辆清洗处的沉砂池（20m ³ ），沉淀处理后回用于车辆冲洗。	回用	15.0

重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书

噪声和振动	采区噪声	/	采用中深孔松动爆破工艺；合理安排爆破时间，避开周边居民点的休息时间；尽量选用噪声低、振动小、能耗低的先进设备。	不对居民造成影响	/
	工业广场	/	破碎机、振动筛、制砂机等生产设备设减震设施，置于彩钢棚密闭厂房内。工业广场四周加强绿化，利用树木散射、吸声、隔声。	场界噪声达标，不对居民造成影响	12.0
	运输噪声	/	合理安排运输时间，加强运输车辆管理，控制车速；加强道路的日常维护。	不对居民造成影响	/
固体废物	剥离物	/	运营期剥离物及时运至排土场分区堆放，做到边开采边复垦。	满足环保要求	10.0
	除尘器粉尘	/	对除尘器粉尘定期进行清理，掺入石粉作为产品外卖。		/
	生活垃圾	/	在矿区和工业广场内设置垃圾桶，对生活垃圾集中收集后，交由当地的环卫部门统一处置，禁止乱堆乱弃。		1.0
	机修废物	机修废物放置于机修间，未设置专门的危废暂存间	在机修间设置危废暂存间，临时储存后定期交有危废处理资质的单位处置。		2.0
	沉淀池污泥	/	定期清掏，清掏淤泥堆放于排土场，风干后就地还林。		1.0
生态环境	动植物保护措施	/	尽量将矿区内高大乔木就近移栽至周边区域种植，不得越界开采。	满足生态及景观功能要求	5.0
	表层土保护措施	/	矿区耕作层土壤和心土层单独剥离，剥离的土壤应单独堆存，并做好水土保持工作，用于开采过程中的土地复垦。		10.0
	排土场复垦	/	排土场前缘下部修建挡墙，周边修建截排水沟，开采结束后及时进行复垦。		10.0
	水土保持	/	编制水土保持方案，严格按照已审批的水保方案执行，分区防治	有效减少水土流失	纳入水保投资
环境风险	油罐区	油罐设置有围堰和顶棚，但围堰底部有缺口。	对柴油罐围堰进行修整，围堰容积不小于 12m ³ ，油罐区围堰内部采用水泥基抗渗结晶型防水涂料作防渗处理，在加油点及连接处做好密闭连接措施。	防止油罐泄露导致环境污染	10
	炸药库	专人看管，未制定环境风险应急预案。	安排专人看管，专业人员进行爆破，制定环境风险应急预案，	防止炸药库出现爆炸风险	/

重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书

闭矿期土地复垦	/	矿山开采完毕后，根据《矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》中的要求对矿区进行土地复垦和生态整治。	服务期满后生态恢复良好	纳入工程投资
环境监测及管理	/	环境监测及管理體系建立。	满足环保要求	5.0
合计	/	/	/	210

8 环境经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目建成投产后，矿山开采生产规模将达到 100 万 t/a，年利润将达到 2000 万元。税后投资回收期约为 2.5 年。本项目建成后，可将当地的矿产资源优势转变为经济优势，将实现较好的经济效益，并带动当地第三产业和下游产业的发展，同时解决一定数量人口就业，具有明显的经济效益。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环境保护费用统计

工程环境保护费用由环境保护投资和运行费用两部分组成。

(1) 环境保护投资

环保投资是与污染预防、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，但以改善环境的设施费用为主。该费用的计算公式如下：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

X_{ij} —包括“三同时”在内用于防治污染及“三废”综合利用项目费用；

A_k —环保建设过程中的软件费用(包括设计、管理、环境影响评价等费用)；

i —“三同时”项目个数 ($i=1、2、3……m$)；

j —“三同时”以外项目 ($j=1、2、3……n$)；

根据前面章节论述可知，本项目采取必要的工程和管理措施和手段来保证环境保护目标的实现，具体环保投资估算见表 7.4-1。由该表可知，工程环保投资估算金额为 210 万元，占项目总投资（4600 万元）的 4.57%。

(2) 运行费用

运行费用是为了充分保证环保措施的使用效率、维持其正常运行而消耗的费用，主要包括人工费、水电费、固体废物运输和处置费、设备维护费用等。经估算，工程运行生产后，环保设施运行费用为 5 万元/a。按开采年限约 4.2 年计算，环保投资运行费用为 21.0 万元。

(3) 项目环境保护投资 210 万元，运行费用按开采年限约 4.2 年计算，则年环保投资约 50 万元。项目年运行费用为 5 万元，年环保总费用为 55 万元。

根据开发利用方案方案，项目运行后年产税后利润为 2000 万元，年环保费用占全年利润的比例约为 2.75%。

8.2.2 环境效益分析

若本工程生产在不采取任何环保措施的情况下，环境污染损失主要表现在污染排放对生态环境和生活环境所造成的损失，同时也对人群健康带来一定影响。矿山开采项目建设不可避免的局部改变原有的地形地貌，破坏植被；运营对评价范围内的土壤特性和植被生长也会造成一定程度的影响，每年产生的固体废物将增加占地面积。如果不采取相应的防治措施，会造成严重的人为水土流失，引发地质灾害，破坏原有的生态环境。冲洗废水、生活污水和地面扬尘等，如不进行治理直接排放进入周围水体和大气环境，将会对周围地表水、区域大气环境质量造成不同程度的污染，而为保证环境质量不致下降，需要投入大量的经费，付出很大的代价。

本项目为新建项目，为保护环境，减轻工程施工期和运营期对生态环境的影响，本项目投入了一定的环境保护费用，配套了一定的生态环境治理措施，项目建成后，将使污染物得到有效治理，生态环境得到有效改善和恢复，对区域生态环境的影响降低，将取得显著的环境效益。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

为有效地防止本项目对自然环境及环境质量的影响，建设单位应加强该项目环境保护管理工作。本环评对此提出以下管理措施：

- (1) 设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责工程建设和运行过程中的环境管理工作及监测计划；
- (2) 根据环境影响报告中提出的环保措施及实际造成的环境影响，详细制定本工程环境保护规章制度；
- (3) 矿区运营期定期进行环境监测；
- (4) 定期对环保设施进行检查维护，做好环保宣传和教育工作。

9.1.1 环境管理机构

本项目环境管理的实施单位是重庆市起大建材有限公司，项目法人是环境管理的第一责任人。建议建设单位安排 1 名兼职环境管理人员，在项目法人的领导下负责项目环境管理工作，协调解决生产过程的环境问题。

9.1.2 环境管理工作职责

- (1) 执行国家、地方和行业环保部门的环境保护要求；
- (2) 制定和完善本工程生产期环境保护规章制度；
- (3) 落实“三同时”制度，对环保设施进行检查和维护；
- (4) 协助当地环保部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题；
- (5) 掌握工程区环境状况，对污染物排放和生态破坏情况进行统计；
- (6) 积累、保存、管理与本工程环境保护有关的资料、文件；
- (7) 做好生产人员的环保宣传和教育工作；
- (8) 如有条件可设置监测科室负责对项目污染源、环保设施的处理效率、环境质量进行监测，也可委托有资质的监测单位进行定期监测。

9.2 污染物排放清单及环境信息公开

9.2.1 污染源排放清单

拟建项目生产废水经沉淀处理后回用，食堂废水经隔油池预处理后与生活

废水经化粪池处理后农用，均不外排，无废水污染物排放。项目运营期排放的污染物主要为噪声、废气和固废，污染源排放清单见表 9.2-1~表 9.2-3。

表 9.2-1 噪声污染源排放清单 单位：dB (A)

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间	夜间	
运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	60	50	工业广场四周厂界

表 9.2-2 废气污染源排放清单

排气筒	污染源	治理措施	污染因子	排放标准及标准号	排污口信息	执行标准		排放情况			
						浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	
1# 排气筒	加工生产线有组织粉尘	集中收集至脉冲布袋除尘器进行净化处理后，通过15m高排气筒达标排放	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)“其他区域”标准	高度15m内径1m出口温度25℃	120	3.5	20.63	0.825	2.48	
无组织排放	工业广场无组织	加工区、堆场密闭，喷雾洒水抑尘	颗粒物		/	无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m ³	/	/	/	/	2.35
	采区粉尘	洒水抑尘	颗粒物		/	无组织排放监控浓度限值：1.0mg/m ³	/	/	/	/	1.8

表 9.2-3 固体废物污染源排放清单

固废类别	名称和种类	排放标准及标准号	处理方式	处置量
一般工业固废	矿山剥离物	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修改)	设置排土场分区堆存，后期直接运至前期采空区进行覆土复垦等生态恢复	9.01t/a
	除尘器灰渣		除尘器定期清理，灰渣掺入石粉作为产品外卖，不外排	245.0t/a
	沉淀池		定期清掏干化后运至排土场分区堆放	12.0t/a
危险废物	废机油及含油固废	执行《危险废物贮存污染控制标准》	在机修间内设置危废暂存间并用含油固废收集桶进行集中收	0.1t/a

		(GB18597-2001)(2013年修改)	集后, 定期交由有资质的单位妥善处置	
生活垃圾	生活垃圾	/	集中收集后交当地环卫部门统一处置	6.0t/a

9.2.2 环境信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第 31 号), 排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息, 其具体公开的信息内容如下:

- (1) 基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模;
- (2) 排污信息, 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量;
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况;
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (5) 突发环境事件应急预案;
- (6) 其他应当公开的环境信息;
- (7) 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

9.3 总量控制

污染物总量控制是在当地环境功能区划和环境功能要求的基础上, 结合当地污染源和总体排污水平, 将各企业允许排放总量合理分析, 以维持经济、环境的合理有序发展的、达到预定环境目标的一种控制手段。

本项目大气污染物主要为粉尘的无组织排放和有组织排放; 生产废水循环利用, 不外排; 开采期的表土在闭坑期回填恢复地表植被, 无工业固废外排。因此, 根据本项目的排污特点, 在本项目在粉尘满足达标排放和环境功能区划达标的前提下, 建议项目运营期环保管理的控制因子的建议指标为: 颗粒物无组织排放量为 4.15t/a, 颗粒物有组织排放量为 2.48t/a。可由开采完成的红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”作为总量替代削减源。

污染物总量控制指标按照《重庆市人民政府办公厅“关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知”》（渝府办发〔2014〕178 号）和《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249 号）执行。

9.4 环境监测

环境监测是环境管理的基础，是执行环保法规、标准、判断环境质量现状和评价环保设施处理效果的重要手段，是开展环境科学研究、防止环境破坏和污染的重要依据。监测数据是环境管理的基础资料，因而企业搞好环境监测是至关重要的。进行环境监测的主要任务是检查工程运行时企业所产生的主要污染源经治理后是否达到了国家、地方规定的排放标准，为环境管理和污染治理提供第一手资料。

9.4.1 排污口规整

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。

（1）排污口规范化管理的基本原则

- ① 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- ② 根据拟建项目的特点，应把工业广场排气筒作为管理的重点。
- ④ 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

排污口的设置必须合理确定，按照环监（1996）470号文件要求，进行规范化管理。对于噪声，凡厂界噪声超出标准要求的，均要进行整治，并在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

（3）排污口立标管理

① 上述污染物排放口，应按照国家《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的规定，设置原国家环境保护总局统一制作的环境保护图形标志牌，具体图形标志见表9.4-1。

- ② 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志

牌设置高度为其上缘距地面2m。

表9.4-1 排放口图形标志牌一览表

排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场	危险废物暂存库
图形符号				
背景颜色	绿色			黄色
图形颜色	白色			黑色

(4) 排污口建档管理

① 要求使用原国家环境保护总局统一印发的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写相关内容；

② 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运转情况记录于档案。

9.4.2 环境监测计划

项目运营期的环境监测可以委托环境监测站或有资质的监测单位承担，生态环境的监测也可由业主按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）自行监测。应定期定点监测，编制监测报告，以备生态环境主管部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。根据项目环境影响特点和周边环境敏感特征，环境监测应以环境空气、噪声为主。

① 噪声

项目运营期噪声监测计划见表 9.4-。

表 9.4-2 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
开采区、工业广场厂界	等效连续 A 声级	投产时验收监测一次，以后每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

② 废气

项目运营期废气监测计划见表 9.4-、表 9.4-。

表 9.4-4 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
布袋除尘器粉尘进料口及排气筒排放口	废气量、颗粒物	投产时验收监测一次，以后每年一次	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

表 9.4-4 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界下风向	颗粒物	投产时验收监测一次，以后每季度一次	《重庆市大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

9.4.3 监测机构及费用

本项目的环境监测机构可以具有相应监测资质的单位承担，项目运营期的环境监测可以委托环境监测站或有资质的监测单位承担，生态环境的监测也可由业主按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)自行监测。监测费用从项目基本预备费中列支。

9.5 环境保护竣工验收调查内容

9.5.1 验收范围

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等；

(2) 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施。

9.5.2 验收内容

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令)及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号)的规定，本项目正式生产前，建设单位应自行组织项目的环境保护竣工验收，并依法向社会公开验收报告。拟建项目竣工环境保护验收的主要内容见表 9.5-1。

表9.5-1

拟建项目竣工环境保护验收调查内容一览表

序号	验收项目	验收点	环境保护措施	验收内容及指标	验收标准及要求
1	水环境	车辆清洗点	设置容积为 20m ³ 的沉淀池处理车辆冲洗废水，不外排。	是否按要求硬化设置，处理规模及去向	沉淀池容积为 20m ³ ，处理后回用，不外排
		工业广场	新建隔油池（1m ³ ），食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水排入已建 10m ³ 化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不排入地表水环境。	隔油池、化粪池收集能力及生活污水去向	化粪池容积约 10m ³ 、隔油池容积约 1m ³ ，沤肥后农用，不外排
		厂区雨水	设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池，其中：排土场东南角地势低处的沉砂池（5m ³ ）处理排土场初期雨水，运矿道路北侧雨水沉砂池（30m ³ ）储存矿区初期雨水，初期雨水经沉淀后回用于开采区、排土场洒水及车辆冲洗。工业广场初期雨水进入车辆清洗处的沉砂池（20m ³ ）。	排土场及矿区周边设置截排水沟，运矿道路北侧和排土场东南角地势低处各设置一个雨水沉砂池（30m ³ 、5m ³ ），车辆清洗处设置一个沉砂池（20m ³ ）	初期雨水沉淀后回用于生产用水，不外排
2	环境空气	矿区	钻孔时采用湿式作业，采用自带收尘装置的钻机；湿棕垫覆盖爆破，爆破后洒水抑尘；铲装点设置洒水装置，使矿石保持一定的湿度；运输道路和工业广场硬化，雾炮机喷雾洒水降尘。	是否按照环评要求进行	无组织满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中“影响区”浓度限值：颗粒物周界最高浓度低于 1.0mg/m ³
		工业广场破碎加工生产线	破碎加工生产线置于封闭的彩钢棚厂房内，破碎机、制砂机、振动筛设置密闭罩+集气罩收集粉尘，收集粉尘经 1 套布袋除尘系统（设计风量 40000Nm ³ /h）处理后经 15m 高排气筒排放。并在破碎、筛分、制砂四周及装卸点设置喷雾洒水装置。	工业广场彩钢棚密闭，破碎机、振动筛、制砂机设置密闭罩+集气罩，经过布袋除尘器处理后排放，布袋除尘器排气筒高度不低于 15m，内径 1m	颗粒物有组织满足《重庆市大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）中“其他区域”浓度限值：3.5kg/h，120mg/m ³ ，颗粒物无组织周界最高浓度低于 1.0mg/m ³
		储料仓	储料仓密闭，伸缩式传送带下料，传送带落料口、装卸点设置喷雾洒水装置。	是否按要求密闭，并在落料口设置喷雾洒水装置	
		产品堆场	产品堆场密闭，仅预留车辆出入口，安装洒水装置。	产品堆场密闭，增加顶棚和围挡，安装洒水装置	

重庆市起大建材有限公司 100 万吨/年石灰石开采项目环境影响报告书

		矿区运输道路	厂内运输道路设置洒水抑尘装置，减少道路扬尘，定期清理道路积尘。	按要求设置洒水抑尘装置	
		运输道路	对运输车辆进行清洗、密闭运输、限速行驶；	/	/
		厨房油烟	厨房油烟经集气罩+油烟净化器处理后通过排烟烟道从楼顶排入大气自然扩散排放。	是否按要求设置	《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)
3	声环境	工业广场	密闭厂房隔声，加强绿化、夜间禁止作业，限速禁鸣，基座减震。	厂界环境噪声	厂界噪声满足《工业企业厂界噪声环境排放标准》(GB12348-2008) 2类标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
4	固体废物	矿区	表土和废石及时运至排土场堆放，分区堆放，边开采、边复垦。	矿山剥离物去向	按环评要求执行
		工业广场	生活垃圾统一收集交由环卫部门处理；除尘灰掺入产品外售；修建危废暂存间，机修废油和含油固废交由有危废处理的资质处理单位处理，并按照要求填报危险废物转移联单；沉淀池淤泥定期清掏后置于排土场。	机修废油和含油固废去向，危废暂存间防渗情况，工业广场硬化、除尘灰、淤泥及生活垃圾去向	按环评要求执行
5	生态环境	工程区	开采区、排土场、工业广场四周修建截排水沟，排土场前缘下部修建挡墙。	扰动土地整治率>95%，水土流失总治理度>98%，土壤流失控制比=1.0，林草植被恢复率>98%，拦渣率>95%，林草覆盖率>23%	
6		采坑生态恢复	对矿区开采过程中形成的采坑进行土地复垦和生态恢复，边开采，边复垦。	按照《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，对采空区及排土场进行土地复垦和生态恢复。	
		排土场生态恢复	及时对排土场生态恢复。		
		闭矿期生态恢复	迹地清理。	清理影响范围所有有碍景观的附着物	
			构筑物拆除。	拆除项目占地范围的构筑物	
			土地复垦	对矿区及其他迹地进行复垦绿化	
7	环境风险	工程区	柴油罐设置围堰，围堰容积不小于 12m ³ ，围堰内部采用水泥基抗渗结晶型防水涂料防渗，连接处做好密闭措施	按环评要求设置，编制环境风险应急预案	

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿山位于重庆市合川区盐井街道许家村七社，属于《重庆市合川区矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》中规划的保留矿山。重庆市起大建材有限公司于2017年获得重庆市合川区国土资源和房屋管理局颁发的采矿许可证，主要从事建筑石料用灰岩的开采、加工和销售，矿区范围由6个拐点坐标圈定而成，面积0.0889km²，开采标高：+590m~+535m，生产规模30万吨/年，采矿证于2020年1月21日到期。取得采矿证后，重庆市起大建材有限公司许家村采石场一直未进行开采。

2019年4月，重庆市起大建材有限公司计划将生产规模扩大至100万吨/年，并通过了重庆市合川区发改委备案（项目代码：2019-500117-12-03-068524）。在此基础上，重庆市起大建材有限公司编制了《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源储量核实报告》及《重庆市起大建材有限公司许家村采石场矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》。

根据储量核实报告及开发利用方案，矿区范围由6个拐点圈定，开采三叠系下统嘉陵江组第三段（T_{1j}³）的建筑石料用石灰岩矿，开采标高为+590m~+535m，矿区面积约0.0889km²，矿山可采储量为423.8万t，设计生产规模为100万t/年，服务年限4.2a。矿山采用公路运输开拓、汽车运输方案，台阶式分层开采方式，自上而下开采，开采矿石经转运至工业广场进行破碎加工并分级成碎石产品。本项目工业广场和生活办公区租用红南采石场工业广场和生活办公区，在原红南采石场工业广场内新建1条破碎加工生产线，生产规模为100万t/年，并修建配套环保设施，项目总投资约4600万元，环保投资约210万元。

10.1.2 与相关产业政策、规划及环保政策的符合性

（1）与产业政策的符合性

本项目为露天开采石灰岩矿山，不属于《产业结构调整指导目录（2011年

本) (2013 年修正)》中的“鼓励类、限制类、淘汰类”项目。本项目属于“允许类”，符合国家产业政策。

(2) 与相关规划及环保政策的符合性

根据现场调查及相关资料，本项目评价范围不涉及生态保护红线、自然保护区及风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区，也无文物古迹，不占用基本农田、公益林等。本项目在建设和运营期将有针对性地采取合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。

根据分析，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《关于依法做好金属非金属矿山整顿规范工作的通知》(渝府办发〔2013〕182 号)、《重庆市生态功能区划(修编)》、《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020)》及规划环评、《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》(渝府办发〔2018〕154 号)、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见函(渝环函〔2018〕1023 号)、《重庆市合川区矿产资源总体规划(2016-2020 年)》及规划环评、《合川区生态文明建设“十三五”规划》、《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发〔2018〕25 号)、《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》、“三线一单”等相关政策与规划均是相符合的。

10.1.3 项目所在区域环境概况

(1) 项目所处生态环境功能区

项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；项目处于嘉陵江流域，嘉陵江合川段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，项目所在区域属于水环境控制单元中“嘉陵江北温泉合川段”工业-城镇生活污染重点管控区，单元控制断面为嘉陵江北温泉断面，2020 年断面控制目标为 II 类；评价区域属 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准；根据《重庆市生态功能区划(修编)》，项目所在区域属于“IV₃₋₂ 渝西方山丘陵营养物质保持—水体保护生态功能区”。

(2) 生态环境质量现状

根据监测结果，嘉陵江水质现状较好，北温泉控制断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准，嘉陵江东渡口(二水厂)断面能够满足 III 类标准；根据公布的 2018 年环境质量公报，合川区 2018 年 PM_{2.5}、O₃ 出现超标现象，铜梁区 2018 年 PM_{2.5} 出现超标现象，其他基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，超标的主要是因为城市化建设加快以及机动车辆增加造成，目前，合川区、铜梁区已编制完成了《大气环境质量达标规划》报重庆市生态环境局审批，并开展污染防治攻坚战，针对区域超标情况将开展削减、治理措施行动，通过达标规划的实施，合川区、铜梁区整体环境质量可逐步改善达标；根据补充监测结果，区域 TSP 的 24 小时浓度均满足《环境空气质量标准》二级标准；声环境监测结果表明，各声环境监测点昼间、夜间噪声不超标，均满足《声环境质量标准》2 类声环境功能区标准，区域声环境质量较好。

区域内植被类型以林地、耕地为主，其次为少量荒草地、园地和裸露岩石。经现场调查，项目评价区域内未发现国家及地方重点保护野生动植物。

(3) 敏感点分布情况

根据现场调查及相关资料，本矿区评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、重要湿地、“四山”等生态敏感区域，距离九峰山市级森林公园较远，最近距离约 4.0km，不位于合川区、铜梁区生态保护红线范围内，不占用基本农田、公益林，无文物古迹、珍稀濒危保护野生动植物分布，周边无学校、医院、集中居民区等环境敏感点，矿区位于重庆市水土流失重点预防区内。

根据现场调查，本项目评价范围内的环境敏感点主要为矿区及运输道路附近的居民点。

10.1.4 施工期环境影响及污染防治措施

施工期主要完成首采面的布设，工业广场、办公区租用红南采石场原工业场地，施工期主要建设内容为矿区首采面清理、运矿道路修建、工业广场设备拆卸与安装，修建截排水沟、沉淀池等。因此，项目施工期工程量较小，施工期较短，对环境影响较小。

(1) 环境空气影响及污染防治措施

在项目施工期，扬尘是环境空气的主要污染源。施工期扬尘影响包括以下方面：水泥等粉状建筑材料运输装卸过程中产生扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘以及首采区清理产生的扬尘。施工过程中对运输道路进行洒水抑尘，对施工场地四周进行围挡，尤其是距居民点较近的场界处，应加大洒水抑尘力度；调运和装卸等环节应尽量避免在大风干燥季节实施；土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途洒落。

(2) 水环境影响及污染防治措施

施工期的污废水主要包括施工人员产生的生活污水、施工废水以及场区雨水。本项目在施工期不设置施工营地，施工人员产生的生活污水由工业广场内已有的化粪池进行集中收集处理。

施工废水主要来源于运输车辆和建筑机械的冲洗产生的废水等，主要污染物为 SS。施工废水经沉砂池沉淀处理后回用于场地抑尘洒水。严禁污废水排入附近冲沟和地表水体，对地表水环境影响小。

针对场地的冲刷雨水，施工单位应在工业广场、排土场四周设置排水沟，拦截场地外雨水，对冲刷雨水进行简单沉淀后，排入附近雨水沟；在降水来临前，用防雨布遮盖散装建筑材料，避免受到雨水的冲刷。

(3) 声环境影响及污染防治措施

施工期的噪声源主要包括挖掘机、推土机、运载汽车等施工机具产生的噪声。严禁夜间施工。项目施工期较短、工程量较小，施工结束后施工噪声的影响亦随之消失。采取以上措施后，项目施工期对周边敏感点的噪声影响可接受。

(4) 固体废物影响及处置措施

项目施工期的固体废物包括前期剥离表土和施工人员产生的生活垃圾。

剥离物及时运往排土场，表土及时用于开采过程中的复垦，做到“边开采、边复垦”；生活垃圾集中收集后，定期交由当地的环卫部门统一处置。在采取以上措施后，预计本项目施工期固体废物对区域环境的影响较小。

10.1.5 运营期环境影响及污染防治措施

(1) 环境空气影响及污染防治措施

本项目运营期的大气污染物主要来自矿山开采时钻孔、爆破、矿石加工产生的粉尘，以及开采区、采空区等产生的风力扬尘和运输过程中的扬尘，以及办公生活区食堂油烟。

工业广场采用“工厂化”建设，破碎筛分生产线置于封闭彩钢棚厂房内，破碎机、振动筛、制砂机设置密闭罩+集气罩，粉尘经集气罩收集后，经布袋除尘器集中处理达标后通过 15m 高排气筒达标排放，属于有组织排放；其余污染源均为无组织排放，属于面源污染。

对于爆破粉尘，通过控制单孔炸药量，矿山钻孔设备采用潜孔钻机，并进行湿式凿岩，在爆破前采取湿棕垫或稻草覆盖，爆破后及时进行喷雾洒水抑尘等措施，定期对采区进行洒水抑尘；工业广场破碎筛分生产线均置于封闭的彩钢棚厂房内；输送皮带置于彩钢棚密闭的生产区内；生产线破碎机、振动筛、制砂机设置密闭罩+集气罩并洒水抑尘，集气罩将含尘废气抽至脉冲式布袋除尘器处理，经处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒达标排放；厂区运矿道路两侧设置洒水抑尘装置；定期清洗运输车辆；安排专人负责维护矿区运矿道路的清洁；定期维护运矿道路，确保路况良好，减少车辆颠簸，定期洒水；加强运输道路两侧的绿化。并对工业广场进行硬化处理，从而减少扬尘产生量，定期对场地进行洒水抑尘；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶达标排放。

根据预测结果，在对开采区和破碎筛分生产线采取相应的粉尘治理措施后，预计矿区的开采和矿石破碎加工产生的粉尘不会对周边敏感点造成较大影响，食堂油烟经油烟净化器处理后排放，项目对大气环境影响可接受。

(2) 水环境影响及污染防治措施

①生产废水

项目运营期生产过程中无废水产生；但项目对进出各工业广场的车辆进行冲洗，车辆冲洗废水中污染物主要为 SS，其浓度较高。本项目在矿区工业广场出口处设置一座沉淀池，容积为 20m³，冲洗后的废水进入沉淀池处理后循环使用，不外排，对区域水环境造成影响小。

②生活污水及食堂废水

新建隔油池（1m³），食堂废水经隔油池隔油预处理后与其他生活污水一并

进入工业广场已有化粪池（ 0m^3 ）处理后用于周边农田施肥，不外排，对区域水环境的影响较小。化粪池容积为 1m^3 ，化粪池容积约 10m^3 ，能够满足容纳产生的废水，且周边农田较多，能够满足生活污水产生量。

③初期雨水

本项目在开采区、排土场、工业广场四周修建截排水沟，实行雨污分流。利用截排水沟将初期雨水经过截排水沟引至沉砂池，沉淀后用作场地洒水、车辆冲洗。

综上所述，采取以上措施后，污废水可以得到有效处理，不外排，对地表水环境影响较小。

（3）声环境影响及污染防治措施

项目运营期主要噪声源于各类机械设备运行及爆破、运输等过程。

项目采用先进的多排孔深层微差爆破，通过合理安排爆破时间，避开居民休息时间，可以减少爆破对居民影响；尽量选用低噪声设备，加工生产线采用彩钢厂房密闭，同时在彩钢厂房四周铺设隔声棉，对破碎机、筛分机、制砂机等加工设备采取基础减震、密闭隔声措施；加强作业场区周边绿化；合理安排运输时间，加强运输车辆管，禁止鸣笛，控制车速，加强运输道路的日常维护。

本项目开采工作面随开采区域不同而发生变化，矿区设备大多工作时间位于矿区范围中间区域，且已对周边 200m 安全距离范围内居民点搬迁，矿区周边 200m 范围内无居民点分布，采取尽量控制矿区边界作业时间和强度，禁止越界开采，将空压机尽可能安放于矿区中部并进行减振处理。运输车辆在经过居民点时采取减速、禁鸣，工业广场采取基础减震、密闭隔声等措施，采取以上措施后，项目噪声对周边居民影响较小。

（4）固体废物影响及处置措施

①矿山剥离物

矿山剥离物运往排土场临时分区堆放，表土及时用于土地复垦，废石用于采空区回填。

②生活垃圾

项目运营期对员工产生的生活垃圾在工业广场内集中收集后，及时交由当

地的环卫部门统一处置，严禁生活垃圾乱堆乱弃。

③除尘器粉尘

除尘器粉尘定期进行清理后，掺入石粉作为产品外卖。

④机修间废机油

项目机修间将产生废机油和含油固废，产生量少，约 0.1t/a，属于危险废物，需交由有危废处理资质的单位进行无害化处理，并按照环保部门要求，填报危险废物转移联单。本项目在工业广场机修间设置 1 个危废暂存间，占地面积约 5m²，危废间做防渗、防腐、防流失、防雨处理，并安装警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄露。废油收集后定期交有处理资质的单位处置，禁止随意排放。

⑤沉淀池淤泥

雨水沉淀池及车辆清洗水沉淀池中，会产生沉积淤泥，产生量约为 12t/a，主要通过定期清掏，置于排土场。

采取上述措施后，预计本项目运营期固体废物可得到有效处理处置，对区域环境的影响较小。

10.1.6 闭矿期环境影响及污染防治措施

本项目随着矿区范围内矿石资源枯竭、生产停止，与其相关的各种产污环节将减弱或消失，区域环境质量将有所好转；对废弃地进行整治利用，覆土复耕，对因占地而造成的不利环境影响将逐渐消失。

另外，本项目矿山闭矿后应严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求进行生态恢复与治理。对矿区底部、开采边坡、排土场、工业广场等分区进行恢复。项目在实施时，应严格按照土地复垦报告的相关要求进行。

10.1.7 生态环境影响及保护措施

（1）土地利用影响

矿山开采将对矿区范围内剩余的植被及荒地全部剥离，在开采期内，土地利用将发生改变；根据开采设计，本项目采用分区进行开采，避免表土一次性剥离，矿山将边开采边生态恢复，在开采结束后，将对矿山开采区和工业广场

进行土地复垦和生态恢复，还原原有土地利用类型。因此，在采取生态恢复措施后，本项目可对土地利用影响减小到较低程度。

(2) 生物多样性影响

项目实施会导致运营期采矿范围内植物暂时消失，动物暂时迁至周边区域，但在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，且因采矿活动暂时消失的植物均属于当地常见种，待矿区植被恢复后，因采矿迁至周边区域的动物会逐渐回迁，从区域的角度看，采矿活动不会导致物种的消失，项目实施对区域生物多样性的影响不大。

(3) 陆生动植物影响

区域现有一些采矿活动，受原红南采石场、林海采石场爆破振动、噪声以及运输噪声和人类活动的影响，项目周边野生动物已很少，矿山建成后不会影响已有生物群落稳定性，矿山开采终了生态恢复后，将在一定程度上改善区域生态环境，对动物资源的恢复产生一定的作用。

(4) 景观生态影响

项目生态评价范围的林地基质骤减，景观斑块类型无变化，工矿用地斑块数量和面积增大，其它斑块数量和面积有所减少，工矿用地成为生态评价区域的主要干扰入侵斑块，引起生境破碎化程度加剧，林地景观异质性程度降低，不利于当地景观生态体系的稳定。但是，项目占地范围有限，通过在开采过程中采取边开采边复垦方式，在闭坑期对占地区域进行植被恢复，可在一定程度上恢复基质，有助于维护当地生态系统的稳定。

(5) 边坡失稳影响

根据本项目开采设计方案，本项目在开采过程中拟采取一系列边坡稳定措施：①采用中深孔松动爆破工艺，在满足爆破生产需求的前提下，尽量控制单次爆破炸药使用量；②严格按照规定自上而下、从顶到底分台阶逐级开采，最终安全边坡角不大于 50°；③开采前做好截、排水沟，并对排水系统定期清理和疏导，防止地表雨水进入采矿场；④对局部形成的高坡陡坎处修建挡墙；⑤定期进行边坡检查与清理，防止卸荷掉块，发现变形及失稳险情及时排除；采取一系列边坡稳定措施后，生产期及闭矿期的边坡稳定问题将会得到较好解决。

(5) 水土流失

矿山建设过程中扰动破坏原地貌及植被，使土体松散，抗冲性能和抗蚀性能降低，尤其在雨季，易产生水土流失，严重的水土流失使土层进一步瘠薄，土地生产能力逐渐下降，农作物和植被逐渐失去生存环境，导致区域生态环境逐渐恶化。项目位于重庆市水土流失重点预防区，通过编制《水土保持方案》，严格按照水保方案里面的水土流失防治措施进行水土流失分区防治，矿区及工业广场周边修建截排水沟，及时对矿区进行植被恢复，可以一定程度减少矿山开采造成的水土流失。

在矿山开采过程中，全面落实“边开采、边治理、边生态恢复”的开采要求，严格控制开采界线，在设计开采范围“由顶到底”台阶式开采，进行下一台阶开采的同时对上一个已开采结束的台阶进行恢复，项目对生态环境影响可接受。

10.1.8 总量控制

本项目大气污染物主要为粉尘的无组织排放和有组织排放；生产废水循环利用，不外排；开采期的表土在闭坑期回填恢复地表植被，无工业固废外排。因此，根据本项目的排污特点，在本项目在粉尘满足达标排放和环境功能区划达标的前提下，建议项目运营期环保管理的控制因子的建议指标为：粉尘无组织排放量为 4.15t/a，粉尘有组织排放量为 2.48t/a，可由开采完成的红南采矿场“年产 55 万吨石灰石开采加工项目”作为总量替代削减源。建设单位需根据《关于印发重庆市进一步推进排污权(污水、废气、垃圾)有偿使用和交易工作实施方案的通知》(渝府办发〔2014〕178 号)以及《重庆市环境保护局关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》(渝环〔2017〕249 号)等文件规定取得相应总量。

10.1.9 环境经济损益分析

本项目的建设将会带动当地就业、对当地人口结构和经济结构产生积极影响，具有较好的社会效益；项目建成投产后，可将当地的矿产资源优势转变为经济优势，将实现较好的经济效益；为了保护环境，减轻工程建设和运营对环境的影响，本项目将投入一定的环境保护费用，将使得污染物得到有效治理，将取得显著的环境效益。总体而言，本项目具有较好的社会效益、经济效益和

环境效益。

10.1.10 环境管理与监测计划

建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责项目建设和运营过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施，结合在施工和运营期间实际造成的环境影响，详细制定施工期和运营期环境保护规章制度。除此之外，业主单位需委托当地的环境监测部门对各污染源的排污达标情况、各敏感点处环境空气和声环境质量达标情况等进行监测。

10.1.11 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)、《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》(生态环境部公告 2018 年第 48 号),建设单位在委托评价工作 7 日内,于 2019 年 4 月 10 日,在项目所在地公众媒体(合优网-聚焦合川版块 <https://www.cqhc.cn/tiezi-195364-1-1.html>)进行第一次公示,公示时间为整个环境影响报告书征求意见稿编制过程;2019 年 11 月 25 日,建设单位在铜梁区公共媒体网站进行了首次环评信息补充公示,公示网站为铜梁信息网-铜梁论坛版块(<http://bbs.cqtl.com/forum.php?mod=viewthread&tid=423949>),公示时间为首次公示至征求意见稿公示期间。

2019 年 5 月 10 日~5 月 24 日,在项目环评报告书征求意见稿编制完成后,建设单位开展了环评报告征求意见稿公示,公示方式包括网络平台公开(合优网-聚焦合川版块: <https://www.cqhc.cn/tiezi-196510-1-1.html>)、报纸公开(重庆晚报)及张贴公告(拟建采石场工业广场及周边居民点)的方式同步公开。2019 年 11 月 27 日~12 月 11 日,建设单位开展了征求意见稿补充公示,公示方式包括网络平台公开(铜梁信息网)、报纸公开(重庆晚报)及张贴公告(工业广场、合川区盐井街道许家村(即深水村)、铜梁区旧县街道龙洞村公示栏)的方式同步公开。在征求意见稿补充公示期间,为充分了解项目周边公众对项目的意见及建议,建设单位对周边较近的 21 户居民点采取了入户调查的方式进行了公众参与问卷调查。

2019 年 12 月 13 日，建设单位在项目所在地公众媒体（合优网-聚焦合川版块：<https://www.cqhc.cn/tiezi-200399-1-1.html>）、铜梁信息网-铜梁论坛版块（<http://bbs.cqtl.com/forum.php?mod=viewthread&tid=424417&fromuid=195751>）进行了本项目的报批前全本公示，公示的内容包括拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

公示期间，建设单位和环评单位均未收集到电话或者邮件返回的建设项目环境影响评价公众参与调查表。通过对项目周边 21 户居民点进行入户问卷调查结果显示，有 1 位调查对象（罗福贵）要求加强道路洒水，其余调查对象无反馈意见。针对反馈意见，报告提出对运输车辆进行清洗，并对道路进行定期洒水等措施，减少道路扬尘对道路周边居民点的影响。建设单位承诺将严格按照环评报告提出的环境影响减缓措施，加强环境保护，减轻对周边环境的影响。

10.1.12 综合评价结论

本项目属于建筑石料用石灰岩矿开采，符合产业政策、环保政策以及相关规划、规划环评和“三线一单”要求，对促进当地经济发展具有一定作用。

项目在运营期将对废水、废气、噪声以及固体废物等各项污染物采取积极有效的污染防治措施。从预测结果来看，在采取各项污染防治和生态保护措施后，项目建设对生态环境的影响较小。

从环境保护的角度分析，建设单位在严格落实设计和环评中提出的各项环保措施，严格执行“三同时”制度的基础上，本项目的建设是可行的。

10.2 要求及建议

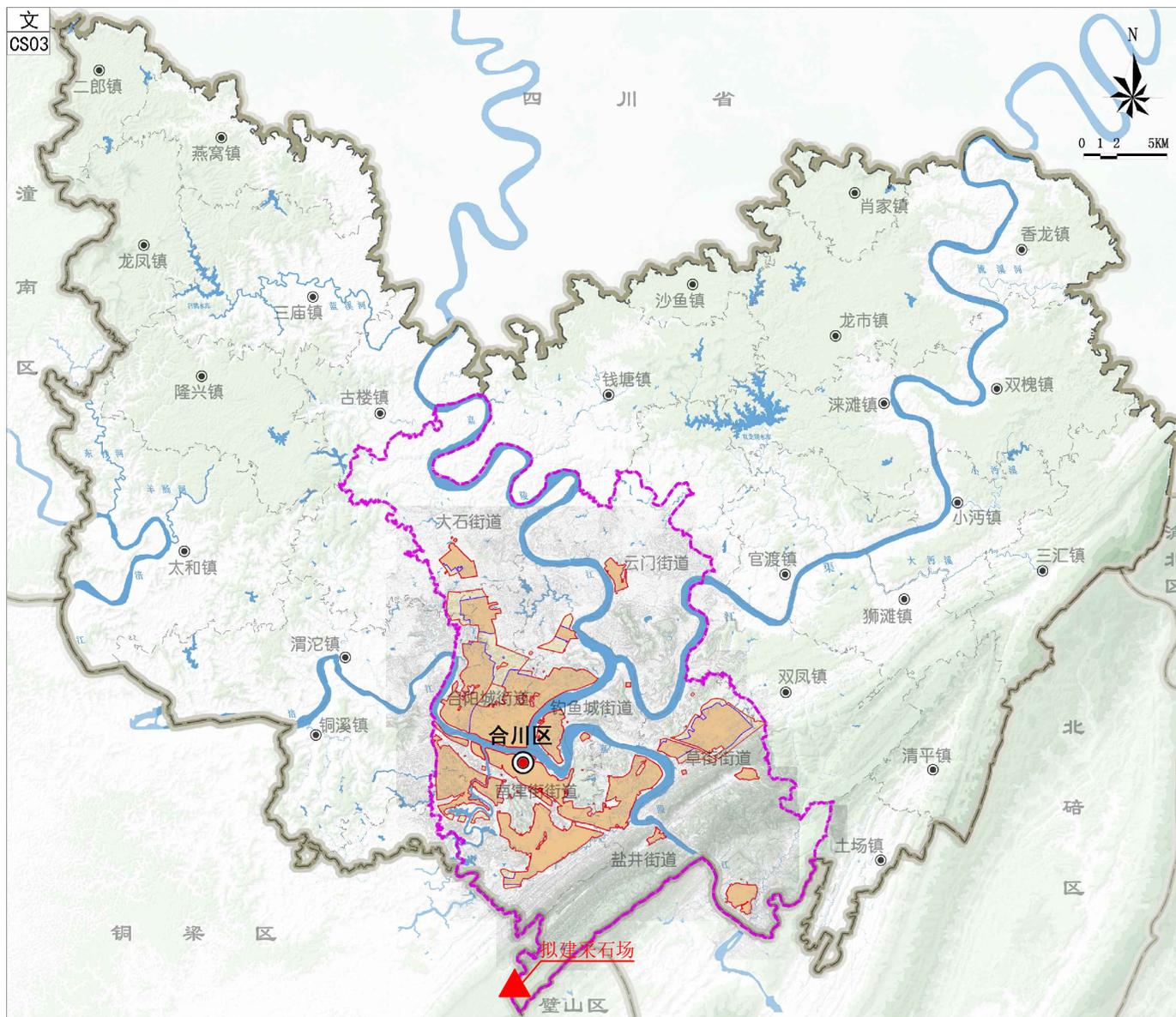
（1）本项目在运营期，应严格按照本项目设计和环评中提出的要求，做好污染防治和生态保护措施，并确保环保设施的正常运行，尽量减轻本项目的运营对区域环境的影响。

（2）开采过程中严格落实“工厂化、环保型、边开采、边治理、边生态恢复”的开采要求。

（3）本项目要结合当地实际，与地方紧密协作，建立有效的生态综合整治机制与专门机构，负责矿区土地复垦的生态综合整治，将矿区的土地复垦和生态综合整治提高至较高的水平。

合川区城乡总体规划(2015-2035年)

URBAN-RURAL MASTER PLANNING OF HECHUAN DISTRICT CHONGQING (2015-2035)



- 图例
- 区驻地
 - 镇驻地
 - 镇界
 - 城市规划区范围
 - 城市开发边界(2035)
 - 建设用地边界(2035)
 - 规划建设用地
 - 城市发展备用地
 - 水域
 - 省市界
 - 区界
 - 镇(街道)界

规划区镇村一览表		
街镇	社区	村
合兴镇街道	将军坎、管店街、凉亭子、狮子山、塔、砂塔坝、五福、凉塘、沙坪子、新华、龙潭、塔耳门、立石	马岭、五星、长兴、利川、牟山
南津街街道	白塔街、濠江楼、白鹿山、上坪字、冲院路、江津路、东津沱、紫荆园、高阳、进士、南溪、南溪、中街、湾桥	金渡、夜雨、苟家、花园、德城、夫寺、白塔、米坊
大石街道	大石、尖山、利源	双龙、龙潭、包家、高马、青山、高坝、德深、会桥、梨头、黄坡、卧龙、柿子
盐井街道	盐井	塔台、石马、箭楼、水渡溪、恭溪、观音、许家、建设
草街街道	十字路、老草街	古基、桂林、龙潭、响坝、大庙、玉皇、九石、枫木、百步
竹鱼城街道	北江、太平门、钓鱼城、交通街、苏家街、久长街、彭楼街、鼎岩、塘坎、公陶路、盐溪桥、小桥坎、花滩	群群、梁口、鱼城、恩恩、大阳、虎头、磨马
云门街道	云龙、天崖	鹿林、铁家、龙潭、双江、阳塔、天梯、大碑、石磨、天塔
清江镇	—	大阳村
铜梁镇	—	砂桥、笔角

附图1 项目地理位置图